Chem.
1

Chem 1

Ex Electorali Bibliotheca
Serenis^rum^ Vtriusq. Bauariæ
Ducum.

Med: 1070.

Chemia part.

Abhandlungen.

R

Zwo

chymisch-physikalische

Abhandlungen,

deren

die erste den Arsenik,

die andre aber

den Salpeter,

nebst einigen

besondern Nutzanwendungen,

gründlich untersuchet.

Ausgefertiget

von

M. L. I. L. I. P.

Leipzig,

bey Carl Wilhelm Holle, 1769.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Die innern Schätze eines Landes, in Berg- und Salzwerken, nebst andern Schönheiten der Natur, zu erforschen und zu entdecken, ist eine von den vortrefflichsten Bemühungen, denen sich ein Bewohner des Erdbodens unterziehen kann.

Wem aber sollte diese Erforschung und Entdeckung anständiger seyn, als denen, die

den Namen eines Naturkundigers erworben haben, oder wenn sie ihren Fleiß in der Stille geübet, annoch zu erwerben fähig sind?

Da nun die Zerlegungskunst der Körper in ihre wesentlichen Grund-oder Bestandtheile, welche man unter dem Namen der Chymie versteht, einzig und allein dasjenige Ziel erreichet, wodurch man die Natur in ihrem Innersten kennen lernet: So muß derjenige, der ein Naturkundiger heißen will, nothwendig auch ein Chymicus seyn. Dieser ist es, der sich damit beschäfftiget, dasjenige zu ergründen und zu entdecken, was sonsten mit einer tiefen Finsterniß bedeckt geblieben wäre.

Nachdem ich nun dieses zum voraus gesetzet; so wird mir es niemand verdenken, wenn ich nach dem wenigen Maaß meiner Wissenschaften mich als einen, (wiewohl nur kleinen) Naturkundiger darstelle, und etwas zum Besten des gemeinen Wesens beyzutragen suche.

Weil aber unter Benennung der Physik und Chymie ein unermeßliches Feld von mancher-

mancherley besondern dahin einschlagenden Wissenschaften begriffen ist: So wird mir obliegen, meine Unvollkommenheit frey zu gestehen, daß ich nicht allen und jeden in der Physik und Chymie vorkommenden Theilen gewachsen sey, weil ich nicht in allen zugleich konnte beschäfftiget seyn: worinn ich aber am meisten beschäfftiget gewesen bin, darinn verhoffe ich auch gegründet zu seyn.

Die Natur der Metalle, deren Ursprung, Geschlechter, Unterschied, und ihre Grundmischung, benebst einigen besondern daraus erfolgenden Phaenomenis, ihre Metamorphosin betreffend, sind eine geraume Zeit der Jahre anhero, unter viel Schweiß und Mühe, der mehreste Vorwurf meiner Untersuchungen gewesen. Nun hat sich zwar die gütige Natur in mancherley besondern Erscheinungen frey und offen dargestellet, und ich würde der einmal gefundenen Spur öfters noch weiter nachgegangen seyn, wenn es meine Umstände allezeit zuließen, daß ich so wohl meditando als experimentando die Sachen besser abwarten könnte. Indessen habe ich doch so viel gefunden, daß derjenige flüchtige und giftige Vogel, welcher

in Schmelz- und Bearbeitung der Erze von den Schmelzern unter dem Namen Arsenik und Hüttenrauch, weil sie weder seine Natur noch seinen Nutzen wissen, verschwenderisch und ohne Bedenken fortgejaget wird, allerdings zu einem weit bessern Nutzen und Anreicherung der Erze gebraucht werden könnte; denn, wenn ihm, nach Maaßregeln der metallischen Grund-Mischung, gehörige Fesseln angelegt werden, so kann er einen merklichen Antheil an ☽ oder ☉ von sich zu geben genöthiget werden.

Es wäre demnach, so viel meine Einsicht davon urtheilet, weit zuträglicher, wenn an statt der widernatürlichen Röst- und Schmelzung, da der Arsenik mit sammt dem schon körperlich daseyenden Silber in die Luft geschicket wird, der Arsenik erhalten, und quoad partem in seiner Matrice figiret würde, da er denn, nach Beschaffenheit der figirenden Grund-Erde, ☽ oder ☉ geben muß. Und daß aber solches möglich sey, kann ein chymischer Naturkundiger, der den Arsenik und seinen Unterschied kennet, gar leicht so wohl a priori als a posteriori darthun; wovon auch der grundgelehrte Henkel, dessen Andenken

bey Kennern der Wahrheit im Segen bleibet, in seiner vortrefflichen Kießhistorie hin und wieder nachdenkliche Sachen schreibet; weshalb wir auch dieses hocheinsichtigen und hocherfahrnen Metallurgi Zeugniß öfters mit anführen.

Weil aber die Arbeiter auf den Schmelzhütten gewöhnlicher Maaßen sehr halsstarrig an ihren alten hergebrachten Traditionen haften, und nicht gern davon abweichen, auch vernünftige Remonstrationen und naturgemäße Regeln anzunehmen, sich ungern bequemen: So ist bis anhero in allen Bergwerken, wo sich arsenikalische Erze mit inhabenden Metall finden, Gutes und Böses mit einander fortgejaget, und gewaltsamer Weise das reife und unreife, das corporalische und embryonalische ☉ und ☽, oder wie man es sonst nennen will, zugleich in die Luft getrieben werden.

Ob diesem Unheil abzuhelfen, und also eine Vermehrung des edlen Metalls zu hoffen sey, wie solches durch besondre chymische Zurichtung allerdings möglich zu machen ist: Dieses überlasse denen, so von ho-

 her

her Landesobrigkeit zu Vorstehern des Bergwerkwesens verordnet sind. Mir kann indessen vorjetzo daran genügen, daß ich als ein Naturforscher aus physikalisch und chymischen Gründen die Generation der Metalle, und ihren gemeinschaftlichen Stammvater, den Arsenik, erkläret und ans Licht gesetzet habe.

Contemplatio chemico-physica de ARSENICO.

Oder:

Der Arsenik,

in einer chymisch-physikalischen **Betrachtung**, Nach seinem Wesen, Natur und Eigenschaften, Namen, Geschlechtern und besondern Schmelznutzungen vorgestellet,

von

Innocentio Liborio ab Indagine.

Einleitung.

Daß der Arsenik, seiner Wesenheit nach, bis dato noch sehr unbekannt sey, solches wird wohl niemand in Abrede seyn. Es ist demnach an der Erkenntniß dieses metallischen Geistes, welchen man Arsenicum, Ferch, Schwaden, Hüttenrauch, u. s. f. nennet, und welcher sich in seinen Wirkungen sehr mächtig beweiset, einem Chymico und Metallurgo sehr vieles gelegen, weil man ohne diese Erkenntniß niemals von den Wirkungen des Arseniks, (es betreffe den Schaden oder Nutzen) richtig urtheilen kann.

Wir wollen aber insonderheit auf den metallischen Nutzen, (weil man in foro medico nicht gern mit ihm zu thun hat) das Ziel unsrer Betrachtung richten.

Zuförderst muß man den kaufbaren, und zum Verkauf zubereiteten Arsenik, von demjenigen wohl unterscheiden, der noch in seiner Matrice befindlich, und wo noch nichts daran gekünstelt worden ist. Der vorsichtige und hocherfahrne D. Henkel erinnert solches wohlbedächtig in seiner Kieß-

historie

historie (s. Kap. X. S. 563 u. 777.) und formiret dabey aus Erfahrungen eine allgemeine Regel. Hierbey kann man sich auch derjenigen Unterweisung bedienen, welche im Kap. XIII. S. 714. 515. zu lesen, wie man nämlich in physikalischen Sachen sich nicht in bloßen Speculationen vertiefen, sondern die Wirkungen der Natur zum Grunde legen, und sehr behutsam verfahren solle, wenn man Schlüße machen oder a priori philosophiren will.

Wenn der Arsenik gewaltsamer Weise aus denen arsenikalischen Erzen ausgetrieben, und in besonders darzu erbauten Rauchfängen auf denen Schmelzhütten aufgefangen wird, so entsteht daher der Hüttenrauch und das Giftmehl. (s. Kießhistorie, Kap. X. S. 545 u. 551.) Wie nun hernach der weiße, krystallische und glasartige Arsenik als ein gekünstelter Körper zubereitet werde, ingleichen wie vielerley Sorten man des gekünstelten Arseniks habe, und in wie mancherley Gestalten der Arsenik zum Vorschein komme; von diesen allen findet man in der oftbelobten Kießhistorie hinlänglichen Bericht, und wer selbst nachsuchen will, dem wollen wir einige Stellen recensiren: als S. 539. 540. 557. 559-561 u. 565. wo der Wissensbegierige das benöthigte finden wird.

Wir haben aber insonderheit um einen Lunarischen Realgar, oder um denjenigen Arsenik, welcher in der nächsten Disposition, Silber zu werden, stehet, uns zu bekümmern. Und ich vermelde mit

wenig Worten, daß man denselben in Wißmuth- und Rothgülden-Erz, als worinnen er noch rein anzutreffen ist, suchen müsse.

Was nun insonderheit das Wißmuth-Erz betrifft, so gehen seine schönen weißen Flores, oder pars arsenicalis, in der Röstung verloren; in währender Röstung lässet es ein Halbmetall oder einen Spir. von sich fließen, so man Wißmuth, auch Marcasit heißet. Nach der Röstung bleibet eine glashafte Erde oder Stein zurück, so man Wißmuthgraupen nennet. Diese fixe glashafte Erde giebt eine schönere blaue Farbe, als die von Kobold, und machet uns das Wißmuth-Erz so rar. Diese Erde, welche als ein Recrementum oder cap. mort. zurück bleibet, hat nichts metallisches in sich.

Wir können also diese unnütze Schlacke zu unserm Zweck nicht gebrauchen, und überlassen solche denen, die sich mehr das Smaltamachen, als die Vermehrung des Silbers angelegen seyn lassen.

Wir suchen vielmehr diejenigen Theile, welche die Smaltenbereiter wegjagen, wir verlangen den metallischen ☿ium, den Darischen Realgar, welchen wir aber auf eine besondre Art herausholen. Und nachdem nun also die flüchtigen Theile vorhero abgesondert sind, so könnte es möglich seyn, daß die zur Smalta diensame blaufärbende 🜃, als der fixe und glasige Theil, neben her noch könnte erhalten werden.

Wer nun den Arsenik, benebst seinem Unterschied kennet, und in die Grundmischung der Metalle sich zu finden weis, hiernächst auch in Feuer-

arbeiten

arbeiten und vulcanischen Künsten einiger Maßen bewandert ist: dem wird es möglich seyn, den Arsenik zu metallisiren, und ein Metall, dessen Grunderden er zusammen bringet, darzustellen. Weis er nun die rechten zu treffen, so kann er vermöge dieser Metallisation aus 1 Centn. des Darischen Realgar, 5 bis 6 Mark des feinsten und capellbeständigen Silbers zur Ausgeburt bringen.

Weil aber die Metallisirung des Arseniks noch so gar unbekannt, und außer D. Becher und Henkel gar niemand daran gedacht, vielweniger in eine schriftliche Abhandlung sich darüber eingelassen: So wird mir es niemand verdenken, wenn ich nach aufgesuchten und gefundenen Spuren in der Natur, die Metallisirung des Arseniks, wie solche per naturam et artem geschehen kann, in einer besondern Abhandlung vorstelle, und solches eine neue Entdeckung in der Naturkunde nenne; sintemal noch kein Autor nur das mindeste davon entdecket hat.

Abhandlung.

§. 1.

Wenn wir den Arsenik und seinen Nutzen, in Absicht auf die Metalle, betrachten, und zu seiner Erkenntniß den Grund legen wollen: So wird die erste Frage, welche hierbey zu erörtern ist, diese seyn: Was ist der Arsenik, oder was verstehet man unter dieser Benennung? Wollte ihn jemand einen metallischen Geist nennen, so würde er zwar nicht unrecht haben, indem dadurch etwas von seiner Eigenschaft und mächtigen Wirksamkeit angezeigt werden könnte; wie denn auch in eben dergleichen Absicht in D. Henkels Kießhistorie (Kap. XII. S. 699.) ihm die Benennung eines halbmetallischen Geistes beygeleget wird: Jedoch aber wird es zu Beantwortung dieser ersten Frage eben so wenig hinlänglich seyn, als wenn wir des Basilii Valentini Worte, da er den Arsenik redend einführet, hier anführen wollten.

§. 2. Wenn wir bis auf seinen ersten Anfang, da er als ein Dampf in den unterirrdischen Klüften und Höhlen hin und wieder ziehet; da er in seinem Herausdringen über die Fläche des Erdbodens, wenn er kein vestes und ihm bequemes Behältniß antrifft, allerhand giftige Nebel formiret, und mancherley Krankheiten zu vege bringet;

get; ingleichen, da er sich in der unterirrdischen Tiefe der Bergwerke auch zum öftern als ein dicker Nebel präsentiret, welches nach bergmännischem Stylo bald ein Schwaden, bald böses Wetter, u. s. f. genennet wird, zurückgehen wollten: Davon können wir hier weder a priori noch a posteriori philosophiren; denn, ehe wir ihn noch betrachten können, so ist er uns schon unter den Händen entwischet. Dahero müssen wir den Arsenik nehmen, wie ihn die Natur in mancherley Erzen liefert, und wie derselbe alsdenn körperlich und begreiflich dargestellet wird. Und nunmehro wird sich die Frage, was der Arsenik sey, beantworten lassen, wenn wir diesen giftigen Schmauch und Hüttenrauch in seinen steinartigen vesten Mutterbehältnissen aufsuchen.

§. 3. Nun, so tritt hervor, du armer Auswürfling, laß dich betrachten, und laß uns wissen deine Geheimnisse. Du heissest Arsenik, und hast vielleicht in solchem Namen etwas, so deine Natur soll zu erkennen geben, verborgen; welches aber ein Criticus, der sich mehr um die Etymologie, als um die Natur der Sachen bekümmert, (qui potius in verbis quam rebus delectationem quaerit) ausmachen, und dich nach allen Buchstaben beschreiben mag: In einer chymisch-physikalischen Abhandlung wirst du in einem andern Auftritt erscheinen.

§. 4. So viel ich den Arsenik habe kennen gelernet, kann ich denselben nicht besser beschreiben, als

als daß er ein metallischer Merkurius sey, welcher dem ☿io vulgari zwar in mancherley Eigenschaft, insonderheit an Flüchtigkeit, und auch darinn, daß er, eben wie der ☿ sublimatus, sein Gift und Coagulation durch ein grimmiges Corrosiv erlanget, gleich ist; aber doch sonst vom ☿io vulgi sich noch merklich unterscheidet. Es bestehet also der Arsenik meistentheils aus der dritten becherischen Erde, welche auch in der Grundmischung aller Metallen (quod probe notandum) den mehresten und vornehmsten Antheil ausmachet.

Scholion. Hierbey wollen wir das einstimmige Zeugniß D. Henkels, der statt 3 und mehrer andern Zeugen gilt, und der den Arsenik gewiß besser als 100 seines gleichen kennen gelernet, mit allegiren, da er in seiner Pyritologie Cap. 13. p. 777. ausdrücklich saget, daß der Arsenik seiner Wesenheit nach allerdings merkurialisch sey. conf. p. 107.

§. 5. Daß der Arsenik aus einem metallischen ☿io bestehe, sein corrosivisches Gift aber, und seine Coagulation, von keinem andern Dinge, als vom acido ⊖is communis herhabe, solches kann durch eine besondre Zerlegung dargethan werden, wie ich davon in einem theoretischen Aufsatz vom Arsenik und desselben Unterschied, anderwärts im MSto ausführlicher gehandelt, und es also nicht nöthig seyn wird, solches alles hier nochmals zu wiederholen. Doch soll dieses angemerkt werden, daß nicht aller ☿ metallicus einerley, sondern quoad spe-

ciem unterschieden sey. Exinde sequitur prima et primaria Arsenici differentia.

§. 6. Nun wird sich die andre Frage ereignen, nämlich: Was dem Arsenik noch ermangele und fehle, daß er kein vollständiges Metall geworden? Die Beantwortung dieser Frage kann beynahe aus der vorhergehenden gefolgert werden: Weil nämlich zu der metallischen Grundmischung, woraus jedes Metall bestehet, mehr als die eine (vnica) Zialische Erde erforderlich ist; so kann der Arsenik, in Ermangelung der übrigen 2 metallischen Grund-Erden, als ein bloßer ☿, kein vollständiges Metall abgeben.

§. 7. Wenn sich die andre becherische Erde, oder das Phlogiston, mit dem Arsenik in gebührender Portion verbindet, so begiebt sich der Arsenik in einen Regulum, und stellet sich gleichmäßig wie der Regulus antimonii als ein Halbmetall, doch weißer, zärter und flüchtiger als der Antimonialkönig, dar. Nun siehet man zwar hier den Anfang zur Metallisation, da sich der Arsenik in einen schönen ☽ weißen metallischen Regulum begiebt; aber weil doch kein vollständiges Metall ohne die Zusammenkunft derer 3 metallischen Grunderden, und deroselben innigste Verbindung, entstehen kann: So muß der Arsenik, da er sich mit dem Phlogisto zu metallisiren angefangen, in diesem halbmetallischen Stande stille stehen, und kann nicht weiter kommen, es sey denn, daß ihm durch die Natur oder Kunst weiter geholfen werde.

§. 8. Also ereignet sich nunmehro die dritte zu entscheidende Frage: Wie und wodurch dem Arsenik das annoch ermangelnde ersetzet und beygebracht werde, daß er sich metallisiren und ein vollständiges Metall hergeben müsse? Diese Frage, so wichtig sie auch ist, beantwortet sich von selbst: Nämlich, da wir wissen, daß zur Metallwerdung alle 3 metallische Grunderden zusammen kommen müssen, und aus einer oder zweyen allein die Metallheit nicht vollständig heißen kann; da wir ferner wissen, daß das Phlogiston sich gar leicht von den Metallen absondern und hinwegnehmen, aber auch eben so leicht und noch geschwinder sich wiederum ersetzen lasse: so folget, daß das Phlogiston in der Metallisation zuletzt hinzu trete, und seine Verbindung, (besonders in den geringern Metallen, und Halbmetallen, die sich leicht calciniren lassen,) auch nicht sehr veste halte; dahingegen die andern beyden Grunderden, die Terra mercurialis et vitrescibilis, in der Calcination sich nicht von einander trennen lassen, sondern veste mit einander verbunden bleiben. Denn weil durch ein bloßes Phlogiston das Metallum integrum wieder hergestellet wird, so ist ihm in der Calcination auch weiter nichts als das Phlogiston entgangen. Hieraus folget nun ein neues Axioma, nämlich: daß die beyden metallischen Grunderden, welche in der Calcination sich veste und unzertrennlich an einander halten, in ihrer Verbindung die Grundlage zu den Metallen ausmachen müssen.

§. 9. Nun wollen wir die Application auf den Arsenik machen, nämlich, der Arsenik giebt uns das merkurialische Principium, als die dritte becherische Erde, (§. 4. §. 6.) Diese muß der Kunstverständige mit der terra prima Becheriana, als der figirenden Grunderde, (welche sonst nach den altmodischen dreyen Principien ⊖ heißet,) in gebührender Ordnung und Proportion verbinden; so wird er die Grundlage zu einem Metall, welche ein jedes Metall erfodert, dargestellet haben. Diese metallische Grundlage lässet sich alsdenn eben so leicht als ein Minium, oder ein jedes calcinirtes Metall, durch Zusatz eines Phlogisti, zum vollständigen metallischen Stande bringen. Denn, das Phlogiston muß die 2 vorbemeldeten zur Grundlage bestimmten principia metallica mit einander also verbinden, daß sie die metallische Cohäsion, benebst ihrem gefärbten metallischen Glanz und Licht erhalten.

§. 10. Weil nun ohne dieses Phlogiston kein Metall in seiner wahren und natürlichen Gestalt erscheinet, sondern als eine todte Erde darlieget: So wird auch das Phlogiston das eigentliche und vorzüglich also benannte principium metallizans mit Recht heißen; und wir müssen dasselbige, weil wir es in allen Naturreichen unentbehrlich zu seyn befinden, unter die Elementa physica, oder uranfänglichen Theile aller Körper, billig rechnen. Wenn ein Metall durch die Calcination seines phlogistischen Antheils beraubet worden ist, so ist das

das corpus metallicum als ein todter Kalk und Erde anzusehen; und weil nun diese als ein todter Leib darliegende Erde durch das Phlogiston gleichsam wieder belebet und mit neuem Licht und Glanz durch und durch erfüllet wird; so haben andre dieses denen metallischen Körpern Licht und Leben ertheilende principium phlogisticon, metaphorice die metallische Seele zu nennen beliebet. Kurz, ohne Phlogiston höret das Metall auf, ein Metall zu seyn; und es ist auch das Phlogiston unentbehrlich, wenn ein Metall entstehen soll.

§. 11. Aus diesen dreyen bisher abgehandelten Fragepunkten, in welchen die wahre Entstehung der Metalle erkläret worden ist, habe ich endlich dieses Axioma erfunden, und als einen Grundsatz in der physikalischen Chemie angenommen: Daß der Arsenik die Fähigkeit habe, ein Metall zu werden. Denn, weil alle Metalle, ihrem vornehmsten und mehresten Antheil nach, aus Mercurio oder aus der dritten becherischen Erde bestehen, und der Arsenik auch seiner Wesenheit nach merkurialisch ist (§. 4.) und wie D. Henkel in seiner Kießhistorie, (Kap. 2. S. 84.) noch deutlicher davon meldet, und saget, daß der Arsenik von halbmetallischer und halbmerkurialischer Natur und Eigenschaft sey; So ist daraus leicht zu begreifen, daß die Metallisirung des Arseniks allerdings möglich seyn müsse.

§. 12. Will nun jemand weiter fragen, was für ein Metall daraus werden solle; so wird sich

die Antwort aus dem, was bis hieher abgehandelt worden ist, gar leicht finden, nämlich, solches muß der Merc. metallicus (§. 5.) und die figirende Grunderde, als welche beyde zur metallischen Grundlage (§. 8 und 9.) erfordert werden, bestimmen. Denn weil das Phlogiston all'n drey Naturreichen gemein ist, und weil wir wissen, daß es einem calcinirten und seines philogistischen Antheils beraubten Metall, wenn es wiederum in seinen metallischen Stand reduciret werden soll, gleichgültig sey, ob das Phlogiston zu dieser Reduction aus dem vegetabilischen oder aus dem animalischen Reich hergenommen werde: So folget hieraus, daß es in dem Unterschiede der Metalle nicht auf das Phlogiston, sondern auf die unterschiedene metallische Grundlage ankomme.

Scholion. Dieses mögten sich doch die mit irrigen Begriffen angefüllten Alchymisten merken, wenn sie, ohne die wahren Bestandtheile und den Unterschied der Metalle zu wissen, sich mit der vergeblichen Hoffnung schmeicheln, eine metallische Verwandlung zu erfinden.

§. 13. Daß der Arsenik, in seiner uranfänglichen geistigen oder Dampfsgestalt, zur Erzeugung aller Metalle, das Eisen ausgenommen, concurrire, wie er sich denn auch bey ihrer aller Geburt in ihren Mineris oder Matricibus körperlich befindet: Solches ist als ein Hauptsatz, der Metalle ursprüngliche Herkunft zu erklären, wohl zu merken. Denn, sollte man nicht also schließen: Dasjenige, was bey aller Metallen Geburt sich befindet,

findet, und ihren Wachsthum befördert, welches man aller Orten und zu allen Zeiten also befunden hat, dasselbige ist nach der natürlichen Ordnung keinesweges nur als ein ohngefährlicher Zufall anzusehen, sondern dasselbige Ding ist außer allen Zweifel ihr erster Anfang und Ursprung der Erwachsung gewesen; Atqui der Arsenik ꝛc. Ergo etc. *) Wer diesen Schluß antasten will, der setze und nenne mir etwas, das zur Erzeugung der Metalle geschickter sey, als der Arsenik. Dahero man nicht unrecht haben würde, wenn man den Arsenik, der allen Metallen zugesellig ist, den Zeugevater aller Metalle, (Genitorem Metallorum communem) von welchem sie gemeinschaftlich abstammen, nennen wollte. Sein von Ἀῤῥὴν oder Ἀρσενικὸς hergeleiteter Name stimmet damit gar wohl überein.

§. 14. Jedoch aber darf auch dieses nicht ausser Obacht gelassen werden, daß ein Metall vor dem andern dem Arsenik näher zugethan sey, und denselben zu seiner Erzeugung nothwendiger brauche. Daher sich derselbe auch in mehrerer oder minderer Quantität, (wie auch in manchen Erz- und Metallgattungen allezeit und unentbehrlich,

 wie

*) Eben diese Art zu schliessen, da ich aus der Gegenwart des Arseniks ein Pabulum vor die Erze herleite, hat Herr Henkel, da er aus dem Ocean das Futter der Feuerberge hernimmt. vid. Pyritolog. S. 59. und 309.

wie der hocherfahrne Metallurgus, D. Henkel, insonderheit vom Kupfer und Zinn bemerket, siehe Pyritolog. Kap. 9. S. 482. 470. 513.) bey ihrer Geburt in ihren matricibus befinden läſſet. Dieſe Erfahrung und Wahrnehmung, daß der Arſenik faſt in allen, oder doch in den meiſten Erzen, (wie ſich Herr Henkel in ſeiner Kießhiſtorie Kap. 10. S. 609. vernehmen läſſet,) zu Hauſe iſt, muß alſo den Namen eines metalliſchen Zeugevaters beſtätigen. Nur das einzige Metall, das Eiſen, will ihn nicht als Vater erkennen.

§. 15. In der Genealogie der Metalle, in ſo fern ſie vom Arſenik abſtammen, ſcheinet das Zinn den erſten Platz einzunehmen. Und vom Zinn läſſet ſich wahrſcheinlich behaupten, daß dieſes, wegen einiger ausnehmenden Eigenſchaften, das erſte oder am leichteſten aus dem Arſenik entſtehende Metall ſey. Wir haben zwo Urſachen, dem Zinn die erſte Stelle einzuräumen: 1) Wird das Zinn an dem Orte ſeiner Geburt niemals ohne Arſenik angetroffen, und der Arſenik wird zu Erzeugung des Zinnes für unentbehrlich erachtet. 2) Findet man in dem jovialiſchen Metall einen ſehr zarten und feinen Arſenik verborgen; wer aus dem Zinne die ſchönen weißen Flores per Sublimationem zu erlangen weiß, der kann damit, unter gehöriger Bearbeitung, dem Kupfer eine viel ſchönere und weit beſtändigere weiße Farbe ertheilen, als man ſonſt mit gemeinen kaufbaren Arſenik ein weißes Kupfer zu machen vorgeſchrieben findet. Wer aus der griechiſchen Benennung des Zinnes

noch

noch einen Grund seiner Entstehung aus dem Arsenik herleiten will, da nämlich το Αρσένικον per Anagramma Κασσίτερον giebt, dem wollen wir auch nicht zuwider seyn. Aus was für Ursachen aber Hr. Henkel, der nichts ohne hinlänglichen Grund zu sagen gewohnt ist, das Zinn zu denen Halbmetallen rechnen will, (Pyritol. p. 371.) ist schwer zu errathen.

Scholion. Sonst ist vom Zinn auch noch merkwürdig, daß es mit Salpeter detoniret, es muß also im Zinn ein häufiges Phlogiston befindlich seyn. Die besondre Erfahrung, welche D. Henkel in seiner Kießhistorie S. 571. erwähnet, aus dem Zinn eben dergleichen philosophische Wolle (mit Zusatz eines unbenannten Erztes) ausgebracht zu haben, als man sonst aus dem Zink bisher allein habhaft werden zu können, geglaubt hat, ist nachdenklich. Die Entstehung dieser Wolle muß man dem Phlogisto des Zinnes zuschreiben. Wer aber das Zinn genauer und seinem innersten Grunde nach untersuchet hat, der wird auch wissen, daß dieses jovialische Metall sowohl in seinem merkurialischen Antheil, als in seiner fixen Grunderde, dem Silber sehr nahe kommet; wie solches D. Henkel in Pyritolog. Kap. 12. S. 638. gleichfalls behauptet, wenn es heißet: Das Zinn stehet mit dem Silber in ziemlicher Aehnlichkeit. Dahero des Hrn. Baron Urbigers Vorgeben, aus dem Zinn Silber zu machen, eben so gar ungereimt nicht ist; welches wir aber an seinen Ort gestellet seyn lassen, und uns wieder zum Arsenik wenden.

§. 16. Wenn sich aber der Arsenik metallisiren oder in den metallischen Stand begeben soll: so gehet die Natur hierinn per gradus, und er wird nicht auf einmal, sondern nach und nach per diuersas modificationes pedetentim aus seinem flüchtigen Stande bis zur metallischen Beständigkeit geführet. Es wird niemand so voreilig im Lauf seiner Gedanken seyn, daß er dem Arsenik zumuthen wollte, er solle sich ihm zu gefallen in wenigen Stunden oder Tagen figiren. O nein! Die Natur behält ihre Ordnung, und gehet in allen ihren Werken stufenweise.

Nam in natura non datur saltus.

§. 17. Die Bestimmung aber, ob aus dem Arsenik in seiner Metallisation Silber, oder ein andres Metall, werden solle, zu finden; so muß man hierbey (§. 12.) hauptsächlich auf zween Punkte reflectiren, und zwar 1) auf den metallischen Merkurium, weil derselbe (§. 5.) quoad speciem unterschieden ist, damit man nicht an statt eines lunarischen Merkurii einen saturnischen Mercurium erwische: Folglich muß man beym Arsenik die Probe wissen, welcherley metallischen Merkurium dasselbe in sich habe. 2) Weil der Arsenik aus denen Erzen genommen wird, so muß man auch mit auf die vorliegende Grunderde sehen, die sich in seiner Matrice mit befindet, und ob sich dieselbe, oder eine anderwärts herzunehmende (§. 8. und 9.) darzu schicke. Und nach dieser Bestim-

Bestimmung wird aus dem Arsenik bald dieses, bald ein andres Metall werden, nachdem der ☿ metallicus und die figirende Grunderde beschaffen ist.

§. 18. Weil aber unser vorhabender Zweck nicht ist, die Generation aller und jeder Metalle aus dem Arsenik, als ihrer aller, excepto marte, gemeinschaftlichen Zeugevater, zu erklären: sondern unsre Absicht insbesondre auf das Silber gerichtet ist, daß wir dessen Erzeugung in der Natur kennen lernen: So wollen wir auch vorjetzo bey demjenigen Arsenik, welcher des weißen lunarischen Metalls Zeugevater abgeben soll, stehen bleiben. Demnach kann es auch dem Kunsterfahrnen, der die Wege der Natur nachzuahmen suchet, mit nichten gleichgültig seyn, was für eine Sorte Arsenik ihm zu nehmen vorgeschrieben werde, weil sich, nach des vorsichtigen D. Henkels Erinnerung (Pyritolog. Kap. X. S. 563. Kap. XIII. S. 777.) nicht ein jeder Arsenik zu allerley schicket; und weil wir aus dem vorhergehenden schon den wichtigen Unterschied im Arsenik beobachten können, da wir seinen Hauptunterschied in diuerso Mercurio metallico (§. 5 und 17.) bemerket haben; hierzu kommt noch, daß auch in seiner Matrice ein unbekanntes Etwas seyn kann, was ihn zu der Natur dieses oder jenes Metalles bestimmet. Es bleibet also der Satz veste gestellet, daß nicht aller Arsenik einerley sey, und per consequens auch nicht der eine vor den andern promiscue genommen werden könne. Denn so hat man sich von demjenigen

Arsenik,

Arsenik, der aus allerley Gemenge entstehet, nicht viel nutzbares zu versprechen, oder nach Hr. Henkels Ausdruck, (Pyritol. Kap. X. S. 610. 611.) bringet derselbe kein Wunder mit sich. Es muß demnach ein jeder, der die Natur der Metalle und ihren Unterschied verstehet, selbst am besten wissen, wo er seinen zur Ausgeburt des Silbers disponirten Arsenik, oder den lunarischen Realgar, den er entweder in oder außer seiner Matrice zur Maturation bringen will, suchen und finden solle.

§. 19. Die Natur selbst hat uns die Ordnung vorgezeiget, nach welcher sie die (§. 16.) stufenweise gehende Metallisation und Fixation verrichte. Und auf diese Ordnung müssen wir wohl Obacht haben. Da finde ich nun Kobold und Wißmutherz, worinn die Natur beweiset, daß der Arsenik per Gradus figiret werden müsse, wenn ein Silbererz daraus erwachsen solle.

§. 20. Denn, da ist der erste Grad, in welchem der Arsenik sich zur metallischen Natur des Silbers zu bequemen anfänget, der Blaufarbenkobold; hiernächst folget das taubenhälsige und seine Koboldspur noch bey sich habende Wißmutherz, worinnen er schon um einen Grad weiter und näher zum Silber schreitet. Die Schneebergischen Bergwerke, welche vormals (conf. Henkels Kießhistorie, in der Vorrede erster Edition, 1725.) eine unbeschreibliche Menge Silber gegeben, beweisen, daß die alldortigen Silbererze einen solchen Anfang gehabt; sintemal sie anfänglich (wie sol-

ches

ches aus alten Urkunden bekannt ist,) nur Kobold gegeben, welcher nachgehends mit Wißmuth, als einem halbmetallischen Wesen, sich vergesellschaftet, oder vielmehr, da der Arsenik sich in die halbmetallische Natur begeben, worauf endlich das Silber erfolget.

Scholion. Hierbey ist noch insonderheit merkwürdig, daß sie nun auch wiederum in Kobold und koboldischen Wißmuth rückgängig werden, in welchem Grade sie auch ob defectum ulterioris maturationis so lange verbleiben müssen, bis etwa durch ein wunderbares Geschicke die Natur das ermangelnde figens darzu brächte, da es denn wieder bis zum ☽ veredelt werden könnte.

§. 21. Zu denen Beweisthümern, daß der Arsenik, so lange er noch rein und nicht mit fremden Einmischungen beflecket und adulteriret ist, hauptsächlich und vor andern zu der Natur des Silbers inclinire, und aus sich allein, ohne anderweitige Beymischung, Silber hervorzubringen vermögend sey, gehöret insonderheit noch das Rothgüldenerz; welches sich darinne besonders ausnimmt, daß es aus pur lautern Arsenik und Silber bestehet; manifesto indicio, daß ihm weiter nichts, als der pure Arsenik, zum Urhab gedienet. So viel nun vom Arsenik sein figens angenommen, so viel giebt das Rothgüldenerz im Schmelzen Silber; das übrige gehet als Arsenik im Rauch hinweg: Wird es aber in Retorten tractiret, so kann ich den Arsenik zu bessern Nutzen erhalten.

§. 22. Ein merkwürdiger und nachdenklicher Umstand, welcher uns vielleicht ein besonderes Kennzeichen des Arseniks geben könnte, ist es, was Herr Henkel davon beobachtet, daß im Zinn, Wißmuth und Kobold der Arsenik keinen Schwefel leide; (s. Pyritolog. Kap. IX. S. 470.) und vom Kobold insonderheit heißt es, (p. 471.) wenn der Arsenik in Farbenkobold zu sitzen kommet, da ist kein Schwefel zu spüren: ist das nicht Aufmerkens werth? Vielleicht hat Herr Henkel seine Leser dadurch wollen aufmerksam machen, daß sie merken sollten, der Schwefel sey zur Erzeugung der weißen Metalle hinderlich, und daß der in und neben ihnen befindliche Arsenik allein der Werkmeister sey, und keinen Schwefel neben sich vertragen wolle.

§. 23. Noch einen andern gleichfalls nachdenklichen Umstand, welchen Herr Henkel aus Erfahrungen beobachtet hat, können wir hier nicht unangemerkt lassen. Seine Worte sind (l. c. S. 626.) folgende: Wenn der Arsenik mit einer Blaufarbe gebenden Erde verknüpfet ist, so silbert er merklich mehr. Die Ursach aber, warum dieses geschehe, ist daselbst nicht gemeldet. Nun kann in dieser blaufärbenden Erde des Kobolds und Wißmuths, weil solche gar unmetallisch ist, (S. 965. 463. und 465.) die Ursache nicht liegen, als eine wirkende Ursach. Jedoch aber könnte hier eine causalitas passiua statt finden, nämlich so, daß diese terra caerulescens die besondre Eigenschaft hätte, keinen andern als lunarischen Arsenik anzunehmen, welches nach D. Henkels Ausdruck (Pyritolog.

S. 231.) eine Silberempfänglichkeit heißen könnte.

Scholion. Einem Nachdenkenden zu Gefallen wollen wir noch diese kleine Anmerkung beyfügen, daß diese terra coerulescens 1) ein Receptaculum und ein Magnet des lunarischen Arseniks sey; und 2) kann sie auch noch ein besonderes Kennzeichen desselben abgeben; indem sich in diesem Arsenik noch eine blaufärbende Spur durch Salpeter, sowohl in dem Spiritu Nitri coeruleo, als in dem rückständigen Arsenico fixo, zu erkennen giebt. 3) Eben diese terra coerulescens giebt die Pfirsichblüthfarbe, in der sogenannten Kobold- oder vielmehr Wißmuthblüthe, welche (wie in D. Henkels Pyritologie Kap. 13. S. 758. 759. zu sehen) ein Ausschlag von Wißmutherz ist. Imgleichen, der pfirsichblüthfarbige, rosenrothe, ja purpurrothe Vitriol aus dem Wißmutherz, dessen Herr Henkel in seiner Pyritologie S. 676 und 858. gedenket, hat ebenfalls eine subtile himmelblaue Erde in sich verborgen.

§. 24. Wenn ich nun, auf Anleitung der Natur, den Satz formiret und behauptet habe, daß der Arsenik müsse per Gradus figiret werden, (§. 16. 19. 20.) und daß daraus allezeit fein Silber entstehe: So ergiebt sich hieraus wiederum eine neue Frage: Ob nämlich diese noch unreife Mineralien, denen die Fixation ermangelt, und worinnen das Silber nicht actu, sondern nur potentia, befindlich ist, sich durch Beyhülfe der Kunst zu mehrerer Reife bringen lassen, und ob sie fähig sind, eine

Matu-

Maturation oder vielmehr Fixation durch gewisse Mittel, nach denen Gesetzen der metallischen Grundmischung, anzunehmen? Davon kann ich nun behaupten, daß es möglich sey, den arsenikalischen Antheil im Wißmuth- und Rothgüldenerz, (als in welchen beyden das primum ens Lunae rein befindlich) so weit zu figiren, daß er ein gutes Antheil wahres Silber, als ein neues Productum, aus sich hergeben müsse. Denn, daß aus zweyen ein Drittes entstehen könne, davon kann das einzige Exempel vom Zinnober, der aus Merc. und Sulph. entstehet, hinlänglich seyn. Also entstehet aus Arsenik, und der figirenden Grunderde, ein Metall, und wenn der Arsenik ein lunarischer Realgar gewesen, so muß er iu der Fixation Silber geben. Conf. Henkel in Pyritolog. S. 672. 673. 607. 694. 700. 640. 686. 505.

§. 25. In Erzeugung der Metalle ist allezeit das erste und vornehmste Principium der metallische Mercurius. Wenn ich demnach den zum Silber disponirten Mercurium metallicum, als das erste Principium der Metallheit haben will, so muß ich selbigen in den Subiectis arsenicalis prosapiae suchen. Den besten und geschicktesten Arsenik hierzu habe ich im Wißmuth- und Rothgüldenerz angetroffen; und folglich kann ich in diesen 2 Subiectis, welche am geschicktesten darzu sind, und wo mir die Natur die ersten Gradus zur Fixation schon vorgearbeitet hat, sicher nacharbeiten, und in der künstlichen Fixation, welche die Natur ihr allein

gelassen, (sibi relicta) kaum in einem Seculo vollbringet, allezeit ein so feines Silber, als die Natur ex iisdem principiis ausgebären kann *), in der Naturnachahmung zuwege bringen. Nur muß man vorhero die Scalam der natürlichen Fixation und Metallisation, insonderheit aber die Wissenschaft de appropriationibus recht verstehen. Conf. Pyritolog. S. 488 und 702.

§. 26. Bis hieher habe ich nun diese drey Hauptwahrheiten in der metallischen Naturkunde erkläret, und aus natürlichen Gründen hergeleitet:

1) Daß der Arsenik die Fähigkeit habe, ein Metall zu werden.

2) Daß alle Metalle, das Eisen ausgenommen, vom Arsenik abstammen.

3) Daß insonderheit das Silber mit dem Arsenik in genauer Verwandschaft stehe, und daß wir seinen Ursprung in keinem andern Dinge, als im Arsenik, finden können.

Es war nöthig, diese 3 Hauptwahrheiten vorauszusetzen, wenn wir die Natur der Metalle gründlich erkennen, und uns diese Erkenntniß zu Nutze machen wollen. Hiernächst war es insonderheit nöthig, wenn wir die Verflüchtigung des Silbers durch den Arsenik, als ein bis anhero unvermeidliches Uebel bey vielen silberhaltigen Erzen, (wo

*) Hierbey lese man den Beschluß des 12ten Kapitels in der Kießhistorie.

(wo nämlich der Arsenik prädominiret) begreiflich, und ein Mittel dargegen, zur Erhaltung und respective Vermehrung des Silbers, ausfündig machen wollten. Denn dieses ist das Ziel unsrer gegenwärtigen Abhandlung; jedoch kann sichs ein Nachdenkender noch auf andre Art und in andrer Absicht zu Nutze machen.

§. 27. Es ist nämlich eine bekannte Sache, daß diejenigen arsenikalischen Erze, die einen metallischen Gehalt haben, um den Arsenik davon wegzubringen, durch eine Art der Calcination, (welche nach bergmännischen Stylo das Rösten genennet wird) bearbeitet werden. Aber man hat auch zugleich wahrgenommen, daß durch sothanes Rösten und andre gewaltsame Feuerarbeiten, der Arsenik in so heftige Activität gesetzet werde, daß er allezeit eine große Menge Silber als einen Raub mit sich hinwegführen muß. Denn die beklagenswürdige Erfahrung hat gelehret, daß von 4 bis 5, auch wohl 6 Mark Silber, welche in dergleichen Erzen, die den Arsenik zum Begleiter haben, schon actualiter befindlich waren, kaum 1 Mark (nach der gewöhnlichen Schmelzermethode) erhalten werde; dahingegen 3 bis 4, auch wohl 5 Mark von dem corporalischen Silber mit verflüchtiget, und gewaltsamer Weise mit dem Arsenik zugleich fortgejaget werden mußten. (Conf Henkel in Pyritolog. S. 544.) Dieses ist ein sehr bedaurenswürdiger Verlust des edlen Silbers, über dessen Mangel itzt alle Welt klaget.

§. 28.

§. 28. Es wäre demnach als eine sehr zuträgliche Sache zu wünschen, sich um die Erfindung solcher Mittel zu bekümmern, wodurch das Silber, welches verschwenderisch fortgejaget, und in die Luft geschicket wird, wo es niemanden zu Nutzen kommet, erhalten, und dadurch die Quantität des Silbers, bey itzt überhand nehmendem Geldmangel, vermehret, oder mehr Silber in die Welt gebracht würde, als bis anhero aus den Bergwerken ist geliefert worden. Hierzu aber gehöret, wie in Pyritol. S. 206 u. 668. erinnert, nicht ein bloßer Schmelzer, sondern ein Physicus.

§. 29. Soll nun das Silber erhalten werden, so muß man hierbey zween Punkte, welche insgemein außer Acht gelassen werden, wohl beobachten, Nämlich:

1) Wie sich der Arsenik in der Quantität gegen das Silber verhalte.

2) Wie man dem Arsenik seine wilde und räuberische Eigenschaft, (deren Ursach man zuvor wissen muß) benehmen, und das sonst im Rauch und Raub hinweg geführte Silber erhalten könne und solle. Auf diesen beyden Punkten beruhet die ganze Kunst, das Silber zu erhalten und respective zu vermehren.

§. 30. Ob nun diese so nutzbare Wissenschaft, die Erhaltung und Vermehrung des Silbers betreffend, zum gemeinschaftlichen Nutzen angewendet werden solle; oder ob es besser sey, das Silber in die Luft fortzuschicken; oder, ob man beydes den Nutzen und Schaden mit Stillschweigen über-

gehen solle: Das überlasse denen zu beurtheilen, die darzu berechtiget sind.

Ich aber habe voritzo nur so viel zu beweisen für nöthig erachtet, daß die Bindung des Arseniks, benebst der Erhaltung und Vermehrung des Silbers, in das Reich der Möglichkeiten und Wahrheiten gehöre.

Zugabe.

Daß wir in der Genealogie der Metalle, welche insgesammt ihre Abstammung vom Arsenik haben, wie er auch dieserwegen in allen Erzen und Metallbehältnissen (matricibus metallorum) annoch körperlich anzutreffen ist (§. 13. 14. 21.) allein das Eisen ausgeschlossen haben, (siehe §. 13. 14. 18. 26.) darzu haben wir hinlängliche Ursach.

Denn wie das bekannte Experimentum ferriferum Becherianum beweiset, so kann das Eisen aus einer strengen, groben, rohen und gar nicht merkurialischen Erde, nur mit einem groben Phlogisto verbunden, (nämlich aus Leim oder Letten und Leinöl, ex luto et oleo lini) dargestellet werden; welches von andern Metallen sich weder thun noch sagen lässet. Conf. *Henckelii* Pyritologie S. 395 und 687. bis 693.

Ja, wenn man die Entstehung des Eisens, welches aus der allgemeinen rohen Erde gebildet werden kann, (siehe Pyritolog. S. 284. 922 und 394.) und das erste Metall ist, (290.) auch wieder in Leimen rückgängig, auch das Eisenerz selbst, zu solchem Limo werden kann, (S. 392.) woraus es (334.) geworden ist, recht genau betrachtet, so ließe sich beynah gar behaupten, daß niemals ein Eisenerz, welches vor sich wie andre Metalle durch blosses Schmelzen, das Metall des Eisens von sich gegeben, in der Welt gewesen, oder jemals vorgezeiget werden könne: sondern alles Eisen wird erst in währender Schmelzung, durch das überhäuft hineingebrachte Phlogiston, geboren.

Denn man nehme einen so genannten Eisenstein, welchen man will, so giebt er weiter nichts als die Erde her, welche an statt des Letten dienet, und nur um deswillen Eisenstein und Eisenerz genannt wird, weil sich es leichter zur Metallisation bequemet. So bald nun diese Erde das benöthigte Phlogiston, (als worinn wir das eigentliche principium metallizans §. 10. oder metallis formalitatem concilians, setzen müssen) aus denen untergemischten Kolen an sich nimmt, so muß diese Erde sich dadurch metallisiren, und zu demjenigen Metall werden, welches Eisen genennet wird.

Mithin werden wir alles Eisen für ein solches Productum erkennen müssen, welches nicht von der Natur, sondern durch die Kunst, und zwar also,

daß aus zweyen ein Gedrittes entsteht, (nämlich ex terra limosa cum phlogisto combinata) zuwege gebracht wird. Und was kann deutlicher seyn, die Entstehung des Eisens ad oculum zu demonstriren, als das berüchtigte Experimentum Becherianum, worinne man die ausmachenden Theile des Eisens selbst zusammen setzet? Wir können also ein von Natur gewachsenes, gegrabenes Eisen, als woran Herr Henkel auch noch gezweifelt hat, (siehe Pyritolog. S. 179 und 180.) noch nicht unter die Zahl der wirklichen Dinge anschreiben.

Endlich hat es auch noch das Ansehen, als sollte man dem Eisen das principium mercuriale gar absprechen, und zwar aus nachfolgenden Gründen:

1) Weil in seiner Entstehung, es sey aus Leimen und Leinöl, oder aus Eisenstein und Kolen, gar kein Merkurius, oder irgend etwas, so dem Merkurio ähnlich wäre, statt findet. Und dieser Beweisthum ex Synthesi ist allezeit in physikalischen Sachen der bündigste und zur völligen Ueberzeugung hinlänglich.

2) Weil auch in analytischer Betrachtung nichts merkurialisches aus ihm zu erheben. Daher man sich vergeblich um einen Mercurium ex Marte bemühet.

3) Wegen Ermangelung des merkurialischen Antheils, als welches in denen metallischen Körpern das Principium fluidificans ist, hat auch das

Eisen

Eisen eine solche Strengflüßigkeit, daß es in keinem Feuer, worinn Gold und Kupfer schmelzet, geschmolzen werden kann.

4) Weil es kein besondres Erz ausmachet; woraus zu schließen, daß niemals ein wahres Eisenerz, welches aus metallischen Dämpfen erzeuget worden wäre, und woraus man das Eisen per solam fusionem erlangen sollte, in rerum natura gewesen.

5) Weil sich das Eisen gar nicht, wie doch alle andre Metalle, auch Halbmetalle, als Zink und Wißmuth, gerne thun, mit Merkurio will amalgamiren oder vereinigen lassen. Denn der Grund der Amalgamation ist in der merkurialischen Substanz der Metalle, welche den Mercurium vulgarem, wegen einiger Homogeneität, an sich nimmt. Es ist also diese verweigerte Amalgamation und Widersetzlichkeit, so das Eisen gegen den Merkurium erweiset, der Ermangelung der Merkurialität, oder wie es Herr Henkel Pyritolog. S. 394. ausdrücket, seiner Erdhaftigkeit als einer rohen unausgearbeiteten Metallheit, zuzuschreiben.

Tantum.

Synopsis.

§. 1 bis 12. Dreyer Hauptfragen Abhandlung.

§. 13 bis 18. Daß alle Metalle vom Arsenik abstammen.

§. 19 = 25. Die Scala der natürlichen und künstlichen Fixation und Metallisation.

§. 26. Ist eine Encephalacosis.

§. 27 = 30. Wie nun das Silber in den arsenikalischen Erzen vor dem Raube des Arseniks zu schützen, und eine mehrere Quantität Silber zu erhalten.

Erstmaliger Entwurf
theoretischer Begriffe
vom Arsenik
und desselben Unterschied.

ad Supplementum §. 5.

§. 1.

Daß nicht aller Arsenik einerley sey, solches kann ich bey denen, die den Arsenik untersuchet haben, als eine bekannte Sache zum voraus setzen. Worinn aber der Unterschied des Arseniks eigentlich bestehen solle, dieses muß etwas näher bestimmt werden.

§. 2. Zu solcher Bestimmung wird erforderlich seyn, die Natur des Arseniks überhaupt, und was der Arsenik sey, in Erkenntniß gebracht zu haben. Ich kann den Arsenik, nach dessen vielfältiger Untersuchung, nicht besser und kürzer beschreiben, als daß er ein metallischer Merkurius sey; daß dieser Merkurius und der Mercurius vulgaris weit von einander unterschieden sey, und daß nicht etwa jemand auf den gemein bekannten Mercurium currentem verfalle, solches habe ich durch das Beywort eines

metallischen Merkurii angezeiget. Denn man darf sich in chymischen Schriften unter der Benennung des Merkurii nicht allezeit einen laufenden Merkurium oder Quecksilber vorstellen. Doch kommt er darinne mit dem Quecksilber überein, daß er, eben wie der Mercurius sublimatus, zu einem corrosivischen Gifte coaguliret worden ist. Und eben dadurch ist er nun allerdings von der metallischen Natur weit abgewichen, er behält aber dem ohngeachtet sein metallisches Principium mercuriale in sich, und hat mit dem Metall, bey dessen Geburt er sich befindet, eine große Aehnlichkeit und Verwandschaft.

§. 3. Sein corrosivisches Gift, und seine Coagulation, kann ich keinem andern Dinge, als dem acido Salis communis zuschreiben. Dieses hänget sich an die metallischen Körper gar veste und begierig an, und versetzet solche in eine ganz andre Natur und Eigenschaft; welche Veränderung die Luna cornua, der Saturnus cornuus, und Mercurius sublimatus, deutlich beweisen, und einem Chymico nicht unbekannt seyn kann.

§. 4. Daß im Arsenik das Acidum Salis communis befindlich, und auch durch eine besondre Zerlegung des Arseniks darthunlich sey, davon habe ich allbereits vor vielen Jahren (An. 1750.) in meiner Vorrede zu einem chymischen Tractat, worinn ich die Generation der Metalle erkläret, etwas

aus=

ausführlicher Meldung gethan, und lässet sich noch allezeit erweislich machen *).

§. 5. Was aber den metallischen Merkurium im Arsenik anbetrifft, auf denselben müssen wir hauptsächlich unser Augenmerk richten: Da befindet sich nun, daß derselbige nicht von einerley Gattung sey. Und obgleich ein jedes Metall, insonderheit betrachtet, seinen eigenen metallischen Merkurium hat, so ist noch nicht ausgemacht, ob der Merkurius nach der Anzahl der Metalle unterschieden sey; jedoch ist er wahrscheinlich unterschieden. Daher kann ich auch dem Arsenik wahrscheinlich eine fünferley Art zuschreiben, nämlich, daß er entweder saturnisch, oder jovialisch, oder lunarisch, oder venerisch, oder solarisch seyn werde. Mehrentheils aber wird er lunarisch zu seyn befunden, denn ein solarischer Arsenik ist sehr selten, und nur in Goldbergwerken anzutreffen; im Zinn und Kupfer lässet er sich deutlicher als im Bley vermerken. Den saturnischen Arsenik wollen einige in zinkischen Bleyerzen suchen, er entdeckt sich aber auch, ohne auf etwas zinkisches oder galmeyisches zu sehen, im Bleyrauch.

§. 6. Die zweifelhafte Frage, ob der Arsenik unter die Halbmetalle, oder unter die Salze zu rechnen sey, findet hier ihre Beantwortung. Denn

1) seine

*) Der erwähnte Tractat führet den Titel: *Montani* gründliche Anweisung zur hermetischen Wissenschaft.

1) seine ausnehmende Schwere, die gewißlich keinem Salze zukommet, läßt uns schon etwas metallisches in ihm vermuthen. 2) So ist auch der Arsenik nach der wahren Eigenschaft eines Salzes im Wasser nicht zerlöslich, noch sonderlich auf der Zunge anfällig, ohne Wahrnehmung eines Geschmacks; da doch ein Salz, überhaupt betrachtet, nicht anders definiret werden kann, als daß ein Salz sey corpus sapidum, in aqua resolubile. Dieses hat auch unser großer Henkel in Pyritolog. S. 559 und 612. vom Arsenik mit angemerket. 3) Vornehmlich aber kann ein Salz, wenn es ein bloßes Salz ist, niemals einen metallischen Regulum geben, wie doch der Arsenik allerdings giebt. Conf. Pyritolog. Kap. X. S. 537. 540 u. 564.

Scholion. Wie aber der Herr von Justi sich rechtfertigen will, daß er den Arsenik nicht allein für ein bloßes Salz, sondern für das dritte einfache Hauptsalz der Natur ausgiebt, solches ist mir bis dato unbegreiflich geblieben. Und hat er jemals in seinem überhaupt paradoxen chymischen Lehrgebäude einen verzweifelt bösen und wurmigen Grundsatz, so ist es gewiß dieser. Hiernächst könnte man ihn auch aus seiner eignen Schrift eines Widerspruches überführen. Sed transeant haec cum ceteris erroribus.

§. 7. Bis hieher haben wir nun deutlich genug gesehen, daß der Arsenik ein wahrhaftes Principium metallicum in sich habe; und zwar dasjenige, welches wir in allen sowohl Metallen als Halbmetallen,

metallen, zu ihrer Wesenheit nothwendig, auch in ihrem körperlichen Innhalt als das mehreste und vornehmste antreffen, nämlich der von Alters her also benannte Mercurius ist dasjenige, woraus der Arsenik bestehet. Aus diesem Principio metallico mercuriali können nun auch Metalle und Halbmetalle erzeuget und geboren werden. Da nun aber der Mercurius metallicus nicht in allen Metallen einerley ist; so wird auch der Arsenik quoad Mercurii sui differentiam auch nicht einerley seyn. Und hiermit haben wir zugleich den vornehmsten Unterschied, welcher im Arsenik zu beobachten ist, (videlicet, quoad Mercurii differentiam) bestimmet.

Scholion. Nachdenklich ist hierbey, was D. Henkel vom Quecksilber bemerket, nämlich, daß dieser Pursche sich im Arsenik und dergleichen flüchtigen metallischen Körpern gern verstecke, und darinnen seine Gaukeley treibe. (Siehe Pyritolog. S. 172.) Und wo etwas mit dem Arsenik in gleichem Paar gehen sollte, so müßte es gewiß das Quecksilber seyn, (siehe ibid. S. 624.)

§. 8. Wer demnach willens ist, den Arsenik metallisch zu machen, der muß vorhero wissen, welcherley ☿ metallicus in ihm verborgen sey. Denn so wird er, nach des metallischen Merkurii Beschaffenheit, entweder Silber oder Gold, oder sonst ein andres Metall, aus dem Arsenik erlangen; und, was jemand zu finden gedenket, dasselbe muß er zuvor kennen, sonst suchet er, und weis doch selbst nicht, was er suchet.

§. 9. Es wird also einem, der sich in der physikalisch und metallurgischen Chymie geübet hat, mitnichten gleichgültig seyn, was für eine Sorte Arsenik, und was für eine Sorte von Mercurio metallico er zu seiner Bearbeitung zu Handen bekomme, damit er nicht, anstatt Silber, Gold oder Bley erwische. Er muß auch wissen, daß eine jede Sorte Arsenik (pro diuersitate Mercurii metallici) ihre besondre Zubereitung erfordre. Wer nun Rothgüldenerz, Wißmutherz, davon das ungarische solarische, auch Marcasita Solaris heißet, und Auripigment, (von welchem Herr Henkel in Pyritologia S. 607 und 608. insonderheit das selbstgewachsene Rauschgelb anpreiset) gründlich kennet, der kann die beste Sorte Arsenik, nachdem er weis, was er suchet, und in welcher Absicht er dieses oder jenes (S. 591.) erwählet, hierinne antreffen. Doch muß er die Flores ponderosiores von dem flüchtigen Mehl unterscheiden.

§. 10. Hiernächst muß man auch noch diesen Unterschied beobachten, und wissen, daß es ein andres Ding sey, wenn der Arsenik im Auf-oder Absteigen, im Zu-oder Abnehmen, im vorwärts oder rückwärts Gehen, befindlich ist, d. i. wenn er sich zu metallisiren anfänget, oder metallisch zu seyn aufhöret; da er denn im letzten Falle durch des Metalles Zerstörung, (per naturam vel artem, welche beyde aber doch auch nicht einerley geben) geboren wird.

§. 11. Also ist unser gemeiner kaufbarer Arsenik, er sey auch so weiß und schön durchsichtig,

als er immer seyn mag, nicht im Auf- oder Zunehmen, nicht im Vorwärtsgehen, sondern im Absteigen und Rückwärtsgehen, entstanden. Es ist ihm eines oder das andre Principium, so zur metallischen Grundmischung gehöret, entgangen. Kann ihm nun das ermangelnde Principium, (durch des Künstlers Einsicht und Geschicklichkeit) wiederum ersetzet und beygebracht werden, so entstehet aus zweyen ein Drittes, nämlich ein Metall, als ein neues Productum; und zwar dasjenige Metall, welches in Merkurium rückgängig, und durch das acidum Salis communis (ad instar lunae cornuae) flüchtig gemacht worden. Denn, er behält die nächste Disposition, Silber zu werden.

§. 12. Noch viel besser aber ist die gesuchte Metallisirung möglich zu machen, wenn der Arsenik im Aufsteigen begriffen ist, oder wenn er vorwärts gehet, und metallisch zu werden anfänget. Es ist demnach die verkehrte Gewohnheit, daß man den Arsenik, der des Silbers Anfang ist, mit Gewalt aus denen Erzen, als aus seinem Neste verjaget, für eine sehr schädliche Sache zu rechnen, da man doch vielmehr diesen flüchtigen Vogel sollte besser abwarten, und ihn zu erhalten suchen, damit er seine Eyer, als das Metallferch, in seinem Neste vollends ausbrüten könne, wenn ihm taugliche Mittel zu seiner Figirung vorgeleget worden. Mit dem Arsenik wird zugleich das Leben und Wachsthum des Metalles ausgetrieben. Ist er aber noch unverletzt in seinem Erzbehältniß, so

lässet

lässet sich durch Experimenta erweislich machen, daß der Arsenik sich nach und nach per gradus figiren und zu Silber werden könne.

§. 13. Daß in der Natur überhaupt gewisse Gradus in Absicht auf eine nähere oder mehr entfernte Anschicklichkeit statt finden, muß ein jeder Naturkundiger zugeben. Weil nun eben dieses vom Arsenik auch muß behauptet werden, daß derselbe eine nähere oder mehr entfernte Disposition zur metallischen Natur habe, so muß man den Arsenik auch nach diesen Graden beurtheilen. Diejenigen, so das Mineralreich nach dem vegetabilischen Reich abmessen, und die Metalle und Mineralien mit den Baumfrüchten vergleichen wollen, pflegen dieses maiorem vel minorem gradum maturationis zu nennen. Wie man aber von dieser Maturirung oder Zeitigung vernünftige Begriffe machen solle, davon kann der große Naturlehrer, D. Henkel in seiner Kießhistorie S. 640. 641. nachgeschlagen werden. Jedoch, es wird auch hier heißen: In verbis sumus faciles, modo conueniamus in re. Nach diesem gradu maturationis diuerso wird nun auch mehr oder weniger von dem edlen Metall zu erwarten seyn, welches der Arsenik zu generiren angefangen hat, wovon uns das Rothgüldenerz die deutlichsten Spuren anweiset, wie Silber und Arsenik verbunden werden sollen.

§. 14. Man siehet also, wie nothwendig es sey, den Unterschied im Arsenik, welcher sich in einer zwey bis dreyfachen Absicht betrachten lässet, (nämlich

lich ratione diuersi Mercurii metallici, 5 et 8. ratione adscensus ac descensus, §. 10. una cum diuerso gradu maturationis, §. 13.) zu beobachten, wenn man etwas fruchtbarliches mit ihm ausrichten will. Denn die Art der Zubereitung, oder wie man mit dem Arsenik umgehen soll, muß nach der Beschaffenheit und nach dem Verhältniß des Arseniks reguliret werden.

§. 15. Endlich aber die Metallisirung des Arseniks überhaupt betreffend, so wird hierbey alles auf 3 Stücke ankommen, und zwar:

1) Muß das acidum corrosiuum, wodurch es flüchtig ist gemachet worden, abgesondert werden, wie denn auch Saturnus cornuus, Luna cornua, Mercurius sublimatus, welche eben daher arsenikalische Eigenschaften bekommen, sich ohne diese Absonderung nicht wieder zur metallischen Gestalt bringen lassen.

2) Die Verbindung mit einem Phlogisto, welches das nothwendigste und unentbehrlichste principium metallizans ist, wird dem Arsenik ebenfalls wie einer Lunae cornuae, (welche sich nach D. Henkels Erinnerung S. 692. ohne Phlogiston gar nicht reduciren lässet) zur Metallisation unentbehrlich seyn.

3) Wird auch die Application einer figirenden Grunderde, worinn die meiste Kunst bestehet, hierzu erfordert, weil das principium mercuriale mit der ersten becherischen Erde die eigentliche metallische Grundlage ausmachen muß.

§. 16. Weil wir nun wissen, daß das Eisen aus der ersten und andern becherischen Erde allein bestehe, und daß das principium mercuriale, (als die dritte terra becheriana) im Eisen ganz und gar ermangele; weil wir ferner wissen, daß der Arsenik aus dem bloßen Merkurio allein bestehe, und ihm die andern zwey Grunderden, welche sich am reichlichsten im Eisen, (wie D. Henkel S. 101. vermeldet) anzutreffen sind; endlich, weil wir auch im Kobold= und Wißmutherz, worinn sich der Arsenik zuerst zu der Natur des Silbers zu bequemen anfänget, in beyden aber die blaufärbende Grunderde vom Eisen urständet: So könnte es wohl möglich seyn, daß der Arsenik dem Eisen, und dieses reciproce dem Arsenik, das ermangelnde zu ersetzen vermögend wären; zumal, da der Arsenik, (wie D. Henkel S. 699. nicht ohne Ursach erinnert) in eine hungrige Erde sich gern einwirkend beweiset. Und also könnte alsdenn der bedenkliche Ausspruch D. Henkels in Pyritolog. S. 607. erfüllet werden, wenn er vom Arsenik saget, daß an selbigem nicht viel fehlet, so dürfte er bald gar zu Silber werden. Womit wir denn zugleich unsre Abhandlung vorjetzo beschließen.

Problematische Erörterung der Frage:
Ob und wie die Erzeugung
Des Salpeters
wegen
seines mancherley Nutzens durch Kunst
befördert werden könne.

Entworfen und ausgefertiget
von einem
Liebhaber der Wahrheit
und
Naturforscher,
der sich nennet
Innocentius Liborius ab Indagine.

Vorrede,

als eine

vorläufige Einleitung

zu dieser

Abhandlung vom Salpeter.

Nächst den Metallen, welche die Bewohner des Erdbodens zu allerley Nutzen und Bequemlichkeit gebrauchen, und mit vieler Mühe aus des Erdbodens Eingeweiden hervorsuchen, findet sich noch ein würdiges Object, worauf ein chymischer Naturforscher sein Augenmerk richtet; nämlich die Natur der Salze zu bestimmen, worunter Salpeter eines der vornehmsten ist.

Weil nun alljährlich sehr viel Salpeter, sowohl zum Schießpulver als auch zum Scheidewasser und andern Dingen mehr verbrauchet wird; so hat man sich seit un-

denklichen Jahren her bemühet, die Generation des Salpeters durch Kunst zu befördern. Das Alterthum dieser Bemühung ist daher zu beweisen, weil schon **Glauber** zu seiner Zeit in seinen vom Jahr 1650 bis 1660 edirten Schriften hin und wieder darauf abgezielet hat. Und wenn er den Salpeter so hoch erhaben, daß er ihn Miraculum mundi betitelt, so kann diese Benennung dadurch gerechtfertiget werden, weil im Salpeter viel und mancherley Kräfte der Natur, ja die mächtigsten Wesen derselben, nämlich die allgemeine Natursäure und das großmächtige Phlogiston, zusammen kommen müssen, und weil seine Entstehung, wie auch seine Wirkung, allerdings wunderbar ist.

Vom Nitro der Alten ist hier die Rede nicht, weil das orientalische Neter, welches die Lateiner Nitrum, und die Griechen Νιτρον, auch Ἁλινιτρον genennet, ein ganz andres Ding war, als unser heut zu Tage gewöhnlicher Salpeter, welchen die Apotheker mit dem Namen Nitrum getaufet. **Plinius** giebt eine solche Beschreibung vom Nitro, welche sich auf unser luftiges Salz, den Salpeter, gar nicht schicket, und sich besser auf das Sal Anatron, (dessen Benennung dem hebräischen

Neter

Neter sehr nahe kommet) welches ein irrdisches Salz ist, und an dessen Stelle heutiges Tages die Glasgalle substituiret wird, deuten ließe.

Da wir nun bey den Alten von unserm Salpeter keine Spuren antreffen: so sind wir genöthiget, die Spuren in der Natur selbst aufzusuchen, wenn wir den Salpeter in seiner Entstehung und in seinen Bestandtheilen wollen kennen lernen.

Daß der Salpeter aus einem Acido und Alcali bestehe, und in dieser Absicht ein Mittelsalz sey, solches ist allen tyronibus Chemiae bekannt. Aber damit ist es noch nicht ausgemacht, sondern wir müssen auch die besondre Beschaffenheit beyde des Acidi und auch des Alcali, wodurch der Salpeter sich von andern Mittelsalzen unterscheidet, genauer bestimmen; und so bald man dieses richtig bestimmet hat, so bald erhellet auch, daß es möglich sey, die Salpetererzeugung durch Kunst zu befördern.

Es kommt aber hierbey sehr vieles, und so zu sagen das meiste, auf die Luft und auf derselben Beschaffenheit an; weil selbige nach den verschiednen Jahreszeiten und Witterungen, sowohl in ihrer Elasticität als Verdünnung und Verdickung, mannichfaltige Ver-

änderungen leidet. Wir müssen auch, in Beurtheilung der Luftbeschaffenheit, auf die Einmischungen an Particulierausdünstungen mit reflectiren; denn so ist die Luft in volkreichen Städten, ingleichen wo Schmelzhütten sind, wie auch, wo viel Steinkohlen gebrennet werden, anders beschaffen, als auf dem freyen Felde. Ob aber die Luft formaliter und materialiter etwas zur Erzeugung des Salpeters beytrage, dieses muß auch in Betrachtung gezogen werden.

Zuerst aber müssen wir das allgemeine Acidum Naturae, als das einzige Universalsalz, voraussetzen, welches seinen Hauptsitz in der Luft hat; und dieses ist der Zeugevater des Salpeters, und aller übrigen Mittelsalze.

Da nun dieses Universal-Acidum in jedem Mittelsalze seine Bestimmung und besondre Art erlanget, so müssen wir das specificans aufsuchen.

Im Salpeter oder in seinem Acido specifico finde ich weiter nichts als das Phlogiston, welches ebenfalls in der Luft häufig anzutreffen, und wodurch die allgemeine Natursäure zum Acido specifico nitroso geworden ist. Dieses kann die Natur allein, ohne Beyhülfe

der Kunst zuwege bringen. Dieses ist auch das vornehmste Stück zur Salpetererzeugung.

Hiernächst aber muß auch der Kunsterfahrne die Mutter kennen, worinn sich dieses Acidum specificandum versammlen, anlegen, bilden, und zur Ausgeburt des Salpeters bequemen soll. (Diese erste Anlage heißt die Salpeterempfängniß, welche vor der Geburt vorhergehen muß.)

Diese Mutter (Matrix) ist die allgemeine Erde, welche auch sonst unser aller Mutter genennet wird. Jedoch können wir die bloße Erde nicht als ein Ingrediens zu der Salpetererzeugung, sondern nur als ein Behältniß (receptaculum) betrachten; und wer in Erklärung der Salpetererzeugung zurechte kommen will, der wird in der Erde, worinn der Salpeter generiret werden soll, noch ein magnetisches Wesen statuiren müssen. Dieses magnetische Wesen ist einer alkalischen Art, welches aller Orten sich befindet, und woraus zuerst das ⊖ commune entstehet; wobey noch dieses ein bedenklicher Umstand ist, daß die Salpetersieder allezeit in ihrer Erdenlauge, woraus sie Salpeter machen, auch eine Art von Kochsalz befinden, welches in den Fässern cubisch anschießet, und

 sich

ſich als der grobirrdiſche zum Salpeter nicht gehörige Theil ſponte zum voraus abſondert, ehe die Lauge zum Salpeteranſchießen geſchickt iſt; jedoch aber bleibet allezeit noch eine Spur davon im Salpeter zurück, wie man ſolches in ſeiner Depuration findet.

Weis nun jemand den Magnetiſmum zu verſtärken, und einen geſchickten Magneten zuzubereiten, hiernächſt im übrigen die gebührenden Veranſtaltungen zu treffen; dem wird es möglich ſeyn, die Salpetererzeugung in weit größrer Maaß und Menge, als ſonſt gewöhnlich, zu befördern.

Q. C. D.

§. 1.

Aller unser heutiger Salpeter, wie wir ihn haben, wird niemals durch die Natur, sondern allezeit durch die Kunst, hervorgebracht. Wer das Gegentheil behaupten wollte, der müßte einen von Natur also gewachsenen Salpeter, der sich ohne die geringste Zubereitung und künstliche Bearbeitung als Salpeter gebrauchen ließe, aufzuweisen haben. Es wird aber, so lange die gegenwärtige Naturverfassung unverrückt stehen bleibet, ein solches vorzeigen zu können niemand vermögend seyn. Dahero wird dieses als ein vorausgesetzter Grundsatz veste stehen: Non datur Nitrum natiuum.

§. 2. Daß aber kein Salpeter von sich selbst entstehen könne, und es also niemals ein Nitrum natiuum in dieser Welt gegeben habe, oder geben könne: Solches kann ein jeder leicht begreifen, dem die Bestandtheile des Salpeters auch nur einigermaßen bekannt seyn. Es wird also ein natürlicher selbstgewachsener Salpeter, der sich, ohne daß Kunst-und Menschenhände etwas daran gearbeitet hätten, von Natur also darstellen sollte, billig unter die Non entia zu rechnen seyn. Denn der Salpeter kann nicht, wie die Pilze, aus der Erde hervorwachsen.

§. 3. Wenn demnach von der künstlichen Erzeugung des Salpeters, in so fern man die natürliche

liche und künstliche Generation, (welche wir doch lieber eine Beförderung der Generation benennet haben) einander entgegen setzen und contradistinguiren will, die Rede ist: So kann man diese zwiefache Benennung artificialis und naturalis, anders nicht, als unter gewisser Limitation, denen so sich in bloße wörtliche Distinctiones verliebt haben, zulassen. Denn das gewöhnliche Verfahren der Salpetersieder, die nach einem alten hergebrachten Schlendrian procediren, ohne sich um die Bestandtheile des Salpeters zu bekümmern, heißt nach der Scholasticorum Lehre und Sprache, die natürliche Salpetererzeugung, welche, nach solchen lächerlichen Begriffen, (Risum teneatis, amici) einer künstlichen soll entgegen gesetzet werden. Derohalben, so man ja noch zu einer billigen Distinction sich verstehen wollte, so könnte man methodum rationalem et methodum empirico-mechanicam an der vorigen Stelle setzen.

§. 4. Um aber diesen Satz noch deutlicher zu machen, und zu beweisen, daß aller unser heut zu Tage gebräuchlicher Salpeter, (denn vom Nitro derer Alten ist hier die Rede nicht, als worunter etwas ganz anders zu verstehen) durch die Kunst hervorgebracht werde, und also ein Kunstsalz zu nennen sey: so müssen wir hierbey sowohl die chymische Zerlegung des Salpeters in seine Grund- oder Bestandtheile, als auch die gewöhnliche Verfertigung desselben, da man die zusammensetzenden Theile bemerket, zu Rathe ziehen. Denn die Scheidungen müssen sich (wie D. Henkel in Pyritologia

tologia erinnert) durch die Zusammensetzungen rechtfertigen. (Ratio: Wenn die partes componentes einerley sind mit denjenigen Theilen, welche durch die Zerlegung herausgebracht werden, so ist die Scheidung gerechtfertiget.)

§. 5. Es ist bekannt, daß der Salpeter hauptsächlich 2 wesentliche Grundtheile, aus welchen er bestehet, (videlicet acidum specificum, et Alcali fixum vegetabile) darstelle, wie solches die chymischen Untersuchungen (tam analytice, quam synthetice) deutlich belehren.

Die Salpetersieder pflegen gemeiniglich, wenn sie ihre Erde auslaugen, Strohasche darunter zu mischen; die Ursach aber, warum solche Asche zugesetzet werden muß, ist ihnen unbekannt; genug, sie procediren empirice, und liefern Salpeter. Ein Chymicus rationalis aber lässet sich damit noch nicht abfertigen, daß ihm der Zusatz von Asche vorgesaget werde, sondern er muß auch die Ursach einsehen und bestimmen: Es ist nämlich dieser Zusatz um deswillen nöthig, weil in der Erdenlauge nur einer von des Salpeters Haupt-oder Grundtheilen, nämlich das acidum specificum allein war, welches ihm aus der Luft mitgetheilet worden; derowegen mußte Asche zugesetzet werden, damit sich auch das fixe Alcali mit jenem in der Erdenlauge vereinbaren möge: Da denn aus dieser Combination dasjenige Mittelsalz entstehet, welches wir Salpeter nennen, und welcher vorhero in der blossen Erde nicht befindlich war. Also muß das Alcali den Körper geben.

§. 6.

§. 6. Es ist also deutlich und offenbar genug, daß die Hervorbringung oder Entstehung eines vollständigen Salpeters, niemals ein Werk der Natur, (wie einige Confusionarii es haben genennet wissen wollen) sondern allezeit ein Werk der Kunst gewesen, und fernerhin auch bleiben werde. Denn die Natur verbrennet keine Vegetabilien zu Asche, daß daraus das fixe Alkali entstehen könne. Hiernächst kann man auch nicht sagen, daß die Natur jemals die Bestandtheile des Salpeters also zusammen bringen werde, als zur Darstellung eines vollständigen Salpeters erforderlich ist. Mithin wird dem Salpeter die Benennung eines Kunstsalzes oder eines Salis artefacti, von Rechtswegen gebühren.

§. 7. Da wir nun die künstliche Beförderung der Salpetererzeugung, (genesin Nitri arte promovendam) zum Zweck unsrer Abhandlung ansetzen; so müssen wir die vorbemeldeten zwey wesentlichen Grundtheile, woraus der Salpeter bestehet, etwas näher betrachten. Daraus wird sich alsdenn finden, was die Natur zu der Generation des Salpeters beytrage, und wie die Kunst entweder solle der Natur nachahmen, oder wie beyderseits Natur und Kunst einander um Beyhülfe ansprechen: Sintemal weder die Kunst allein, noch die Natur allein, die Darstellung des Salpeters als eines zusammengesetzten Salzes, zu verrichten im Stande seyn wird.

§. 8. Der vornehmste Theil des Salpeters, worauf wir unser besondres Augenmerk zu richten haben, ist sein Acidum specificum. Denn wenn dieses vorhanden, so ist es hernach ein leichtes und geringes Kunstwerk, daß man ihm ein alcali fixum vegetabile, als den andern wesentlichen Grund- oder Beständtheil beyfüge, und alsdenn aus beyder Vereinigung einen körperlichen Salpeter erhalte: Sintemal das bloße acidum allein, wie es die Aquafortbrenner im abgesonderten Stande liefern, keinen körperlichen Salpeter geben oder ausmachen kann; so bald ihm aber ein fixes Laugensalz, als Potasche, Sal Tartari oder ein andres aus dem vegetabilischen Reich, zugesetzet wird, so erwächset daraus ein natürlicher Salpeter, als ein zusammengesetztes Mittelsalz *).

§. 9. Es ist aber dieses Acidum, welches in seinem abgesonderten Stande unter dem Namen des Scheidewassers oder Spiritus Nitri bekannt genug ist, ein Acidum von besondrer Art, wie es denn auch von allen übrigen acidis sich merklich unterscheidet. Es muß demnach von Rechtswegen ein Acidum specificum heißen, weil es an sich selbst ein Acidum seiner eignen Art (suae speciei) ist, und weil es auch dem Salpeter seine Differentiam specificam mittheilet.

Scho-

*) Hier ist also, nach D. Henkels Ausspruch (§. 4.) die Scheidung oder Zerlegung durch die Zusammensetzung gerechtfertiget.

Scholion. Sobald ich ein Acidum als ein specificum betrachte, so unterscheide ich es dadurch von einem einfachen Acido, und will das Acidum Nitri mit nichten für ein Acidum simplex angenommen haben.

§. 10. Zu dessen genauerer Kenntniß ist nothwendig, ein allgemeines Acidum Naturae voraus zu setzen, welches überall, doch nach Beschaffenheit des Orts und der Zeit, bald mehr bald weniger, in der Luft befindlich ist. Dieses Acidum vniuersale vermischet sich unter allerley Gestalten mit andern Dingen; es insinuiret sich besonders in die Schwefelkieße, welches die kräftigsten Magneten sind, dieses Acidum vniuersale aus der Luft an sich zu ziehen, welche, weil sie dadurch vitriolesciren, auch Vitriolkieße genennet werden, (siehe Henkel in Pyritolog. S. 148.) es insinuiret sich auch gern in die alcalischen Salze, welche dadurch einiger Maßen zu Mittelsalzen werden. Mit einem Worte, das Acidum vniuersale Naturae kann niemand leugnen, und sein Daseyn brauchet keines fremden Beweisthums, weil es sein Daseyn durch sich selbst beweiset. (Conf. Pyritolog. Kap. XIV. S. 865.)

§. 11. Eben dieses allgemeine Acidum Naturae ist auch in dem Erdboden befindlich, und bringet daselbst, jedoch nicht ohne Mitwirkung der Luft, allerley Ausgeburten hervor. Trifft es nun daselbst das Alcali subterraneum an, welches fast überall anzutreffen ist: so wird es von ihm ergriffen,

fen, und ein Sal commune aus dieser beyden Vermischung geboren. Weil nun sowohl das allgemeine Acidum Naturae, als auch das Alcali subterraneum allezeit in großer Menge vorräthig ist, so ist eben dahero auch das ⊖ commune sehr häufig, und fast überall, in der Erde befindlich; und es ist, nach des grundgelehrten D. Henkels Ausdruck, das Kochsalz nicht so seltsam in der Erde, wie die Halloren sich einbilden. (S. in Pyritologie Kap. XIV. S. 932.) Ja, man findet auch die Spuren vom Kochsalz in den mehresten Kräutern, wie auch in den Excrementen der Menschen und Thiere. Wegen seiner überall befindlichen Herberge kann ihm auch der Name Sal commune mit Recht gebühren.

§. 12. Dieses Alcali minerale wird auch um deswillen, weil es vornehmlich und am häufigsten im Regno minerali (und in allen Steinen) anzutreffen ist, insgemein das Alcali minerale genennet. Und von dem Sale communi saget Herr Henkel mit deutlichen Worten, (siehe in Annotatis ad Respurium) daß im Sale communi das Alcali minerale reichlich zu Hause sey. In den Salpeter aber will sich das Alcali minerale, als welches die Natur zu anderm Gebrauch gewidmet hat, nicht schicken, und wenn es mit dem Spiritu Nitri combiniret wird, so giebt es cubische Figuren, oder daher entstehet das also genannte Nitrum cubicum.

§. 13. Wir wollen aber dieses Alcali subterraneum seu minerale, welches sich besser zum Borax, als zum Salpeter schicket, vorjetzo bey Seite setzen, und das allgemeine Acidum Naturae in der Verbindung mit noch andern Dingen, ein wenig beleuchten. Denn, so giebt es einen Vitriol, wenn es eine Substantiam metallicam, insonderheit Eisen und Kupfer, ergreifet; einen Schwefel mit einer Fettigkeit; einen Alaun aber, mit einer terra calcaria vel selenitica verbunden; und was dergleichen Combinationes mehr seyn mögen, die aber zum gegenwärtigen Zweck nicht gehören.

§. 14. Merkwürdig ist hierbey noch dieses, daß die drey Hauptgattungen, worinne sich das Acidum mit einem Körper verbunden hat, auch dem Acido ein besondres Verhältniß der Schwere mitgetheilet zu haben, sich befinden lassen. Denn, wenn wir die 3 bekannten Acida gegen einander halten, so befinden wir, daß im gemeinen Kochsalz das Acidum am leichtesten ist, im Salpeter ist es schwerer, aber im Vitriol und seinen Agnaten, dem Schwefel und Alaun, befindet sich das Acidum am schweresten, und so, daß es die vorigen beyden, nämlich das Acidum Nitri et Salis communis an Schwere übertrifft.

§. 15. Nun haben wir insonderheit noch die Frage zu bestimmen, mit was dieses Acidum vniuersale Naturae sich verbinden müsse, wenn es soll zum

Aci-

Acido specifico Nitri werden, oder was ist das Specificans in der Salpetersäure? Es ist solches mit einem Worte das Phlogiston, welches dem Acido, so noch in seinem statu vniuersalitatis befindlich ist, sich zugesellet, und sich unzertrennlich mit ihm verbindet. Also ist nun das Acidum specificum nitrosum entstanden.

Scholion. Ob außer dem Phlogisto noch ein anderes Principium erforderlich und erweislich zu machen sey, dessen Entscheidung bleibt bis zu anderer Gelegenheit ausgesetzet. Indessen finde ich das Phlogiston, und dessen innigste Vereinigung mit dem Acido vniuersali, zu Darstellung der specifiken Salpetersäure, hinlänglich zu seyn. Und man wird weder synthetice noch analytice ein drittes Ding, welches noch über diese zwey hinzukommen müsse, jemals in der Salpetersäure darthun und erweislich machen können.

§. 16. Diese Entstehung erfordert solche Jahreszeiten, da die Luft sich mit häufigem Phlogisto angefüllet befindet. Es werden ja immerfort aus denen Vegetabilien und Animalien, sonderlich wenn solche in die Fäulniß gehen, (davon wir nur Laub und Gras zum Beyspiel nehmen mögen) viele öhlichte, fette, subtile, particulae inflammabiles loßgerissen; und wie viel Holz, Oel, Fett, Harz, und dergleichen, wird nicht jährlich durch die Verbrennung in die kleinsten Theile

aufgelöset und in die Luft geschicket? Die Luft muß dadurch allerdings mit häufigem Phlogisto angefüllet werden. Davon auch Donner und Blitz, da das Phlogiston sich entzündet, nebst andern feurigen meteoris, hinlänglich Zeugniß geben.

§. 17. Was für Ausgeburten durch das Phlogiston im vegetabilischen Reich mit Geruch und Farben, wie auch im Mineralreich zu der metallischen Grundmischung, entstehen können und bewirket werden, darein wollen wir uns voritzo nicht vertiefen. Genug, daß wir das Phlogiston sowohl physice als chymice für ein großmächtiges Ding erkennen, und daß wir seine Hauptresidenz, wo sich es am reinsten und in großer Menge aufhält, in der Luft angetroffen haben. Große Naturforscher sind hierinne mit mir einstimmig; wie D. Henkels, D. Neuders, D. Burghards und Gerickens gelehrte Schriften davon hinlänglich Zeugniß abgeben. Und man kann das Phlogiston billig unter die uranfänglichen Theile aller Körper (elementa physica) rechnen.

§. 18. Da nun dieses in der Luft umher schwärmende Phlogiston alsdenn seinen Abschied nimmt, wenn das zähe Spinnenweben ähnliche Wesen, (so man insgemein den wegziehenden Sommer, auch Filamenta Mariae nennet, und sich aus denen mancherley effluviis, nämlich aus

der

der zartesten Erde, subtilesten Wasser, Fettigkeit, und dem sauren Luftsalz, also zusammen webet) in der Luft umher flieget: so ersiehet man daraus, daß um diese Jahreszeit, (welches im October zu geschehen pfleget) uns die Natur selbst anzeige, wie sie nun aufhöre, das benöthigte, (indem Phlogiston und Acidum zugleich fortmarschiren) zu Erzeugung des Salpeters beyzutragen *). Folglich müssen in einer jeden vernünftig anzustellenden Salpetererzeugung, insonderheit, wenn damit auf die Vermehrung abgezielet ist, die Jahreszeiten, da die Mitwirkung der Natur uns zu statten kommet (namentlich die sechs Monate, vom Aequinoctio vernali bis zum auctumnali) beobachtet werden.

§. 19. Daß eine Jahreszeit vor der andern geschickter sey, dieses oder jenes hervorzubringen, solches wird verhoffentlich niemand in Abrede seyn. In der Weinlese kann man keine Rosen brechen, und in der Rosenzeit lieset man keine Trauben vom Weinstock. Und also bestimmet uns die Natur selbst zu eines jeden Dinges Generation und Maturation seine gewisse Zeit im Jahre; und im Winter ist nicht ohne Ursach aller Dinge Wachsthum gehemmet. Wie sollte es nun möglich seyn, oder prätendiret werden

 können,

*) Von diesem Gewebe kann auch *Clingii* Wegweiser zur Wahrheit gelesen werden.

können, im Winter eine Menge Rosen zu verschaffen, da die balsamischen Theile in der Luft, die ihnen zum Nutriment dienen, ermangeln? und wie will jemand im Winter den Wachsthum des Salpeters erwarten, da ihm das Acidum sammt dem Phlogisto abgehet, welches doch die unumgänglich nothwendigen Stücke, und die ersten grundwesentlichen Theile, zur Zeugung des Salpeters, (wie bis hieher genugsam erhellet) seyn müssen? Denn es bleibet eine Wahrheit: Ex nihilo nihil fit, und im Winter kann dasjenige nicht prästiret werden, was im Sommer möglich war. Derohalben muß der Naturkundiger, in der Nachahmung oder Forthelfung der Natur, derselben ihre Zeiten und Wege beobachten.

§. 20. Nachdem wir nun beyde, das Acidum und das Phlogiston, in unsrem die Erde umgebenden Luftrevier, oder in unsrer Atmosphaera, angetroffen haben, welche wir als die beyden ersten und Hauptrequisiten zu des Salpeters Anfang erkennen: so müssen wir hauptsächlich darauf bedacht seyn, wie diese beyden Hauptrequisita häufiger und leichter können zusammen gebracht werden. Wenn wir nun hierbey Vernunft und Erfahrung zu Rathe ziehen, so sehen wir, daß es gar wohl möglich sey, das Acidum specificum nitrosum in vermehrter Quantität anbey zu schaffen. Denn, was den Zusatz des fixen Alcali betrifft, da findet sich, (wie §. 5 und

und 8. vermeldet) keine sonderliche Schwierigkeit.

§. 21. Diese Verbindung der allgemeinen Natursäure mit dem phlogistischen Antheil, so den Anfang des Salpeters ausmachet (§. 15.) geschiehet zwar auch von der Natur, wenn sich die mit solchen beyderley particulis angefüllte Luft (§. 16 und 10.) in die Erde hinein ziehet, und also des Salpeters Anfänge bildet: welches auch die eigentliche Ursach und Absicht ist, warum die Erdwände, wo sich der Salpeter darinne generiren soll, der freyen Luft exponiret werden. Hier muß ein besondrer (Magnetismus) in der Erde statuiret werden; welcher sich durch künstliche Zusätze auch verstärken lässet, daß die Erde häufiger und begieriger die allgemeine Natursäure benebst dem phlogistischen Antheil an sich zu ziehen, zubereitet werde.

§. 22. Da nun also dieser eine Hauptheil zu Entstehung des Salpeters (§. 8. 9 und 15.) von der Natur dargestellet werden kann, und die Erde dessen receptaculum ist; so haben sich einige Confusionarii eingebildet, solches müsse die natürliche Salpetererzeugung (§. 3.) heißen, da sie doch wissen sollten, daß ein Theil noch nicht das Ganze ausmachet, und sich von einem Theil auf das Ganze keinesweges ein Schluß machen lässet. Will man aber solches die Conception oder Empfängniß des Salpeters, welche vor der Entstehung oder Geburt hergehet, nennen, solches stehet jedermann frey.

§. 23. So wie nun die Natur diese ersten Anfänge und Hauptrequisita, nämlich das Acidum und Phlogiston, sehr sparsam zusammen bringet, und es dahero mit den Erdwänden sehr langweilig zugehet, wenn darinn die Erzeugung oder Empfängniß des Salpeters geschehen soll; so kann (§. 7.) die Kunst in so weit der Natur zu Hülfe kommen, wenn man es dahin vermittelt, daß man diese benöthigten Stücke häufiger zusammen bringet, und solche anderwärts hernimmt, wo dieselben genugsam zu finden sind. Jedoch ist hier die Mitwirkung der Luft keinesweges auszuschließen, als welche in aller und jeder Salpetererzeugung, (insonderheit aber, wo eine Fermentation geschehen soll) unentbehrlich ist.

§. 24. Nun aber findet sich das allgemeine Acidum Naturae vorzüglich im Sale communi (§. 11.), als welches auf den halben Theil seines Körpers im Acido bestehet, und die andre Hälfte das Alcali minerale ausmachet. Hier muß ich nun die Umkehrung dieses Salzes suchen, welche aber, (mit wenig Worten zu sagen) anders nicht, als per modum fermentationis, geschehen kann. Das andre Stück, welches zum Acido nitroso erfodert wird, nämlich das Phlogiston, ist leicht zu finden. Und also kann das Acidum Salis communis, welches nur im ersten Grad von der Universalität abgewichen, und derselben noch am nächsten kommet, sich noch am besten schicken, ein Acidum specificum nitrosum zu werden.

§. 25. Daß die Fermentation der Hauptschlüssel sey, alle körperliche Dinge aufzuschließen, und dadurch eine ganz andre Grundmischung zuwege zu bringen, solches wird kein Chymicus in Abrede seyn. Wie nun aber das Kochsalz in die Fermentation zu bringen sey, hic iubet Plato acquiescere: Nur so viel wird als bekannt anzunehmen seyn, daß zu aller und jeder Fermentation Luft und Wärme nothwendig erfordert werden; und hingegen ohne Luft und Wärme keine Fermentation von statten gehe *).

§. 26. Indem nun aus dem bisherigen sattsam erhellet, daß zum Fermentiren, zur Umkehrung des Kochsalzes, wie auch zur Generation des Salpeters, die Luft und Wärme unentbehrlich sind: so kann ein jeder leicht erkennen, daß ich vernünftige und hinlängliche, in der Natur selbst gegründete Ursachen habe, warum ich diejenigen Monate erkiese und ernenne, wo ich nicht nur die Fermentation erlangen kann, sondern auch, da das Phlogiston, ehe noch der Sommer abzog, (§. 18.) annoch in der Luft herrschend befunden wird.

§. 27. Durch eben diese Fermentation muß auch das Alcali minerale des Kochsalzes, welches

*) Von Verwandlung der Salze, und insonderheit des Kochsalzes, conf. *Henckels* Kießhistorie, S. 921. 701 und 641.

dem Salpeter in seiner Natur zuwider ist, (§. 12.) abgesondert werden; und eo ipso wird das Acidum des gemeinen Salzes von seinen irrdischen Banden, die in ihm das Knistern und Prasseln verursachen, befreyet; es wird auch zugleich das subtile zur Nitrification erforderliche Phlogiston anzunehmen geschickt gemachet. Und auf solche Weise muß das Acidum Salis communis die Stelle der allgemeinen Natursäure vertreten, (§. 24.) und alsdenn durch innigste Vereinigung mit dem phlogistischen Antheil (§. 11 und 15.) zum Acido specifico nitroso werden; da sich denn hernach die Corporification durch ein vegetabilisches Alcali, welches dem Salpeter zugehöret, (§. 8 und 20.) und worzu sich die von Stroh oder Toback gebrannte Asche gar wohl schicket (§. 5.) gar leicht bewerkstelligen lässet. Und also war es möglich, aus gemeinem Kochsalze, besser aber aus Meersalz, einen guten Salpeter zu machen.

§. 28. Wir haben also bis hieher gesehen, daß es, wenn eine häufige und vermehrte Salpetererzeugung befördert werden soll, in solcher Beförderung hauptsächlich auf das Acidum specificum nitrosum und dessen Darstellung ankomme. Wir haben ferner gesehen, daß die Luft formaliter und materialiter zur Generation des Salpeters concurriren, und das ihrige beytragen müsse; denn sie ertheilet hierzu die wahren Anfänge des Salpeters, nämlich das allgemeine unspecificirte Acidum

Natu-

Naturae, und, indem sich diesem sogleich ein subtiles Phlogiston beymischet, so wird dieses Acidum, welches annoch in statu vniuersalitatis war, dadurch specificiret, und zum Acido nitroso bestimmet. Wir haben auch, weil dieses Acidum von der Natur allein zu erwarten, und in denen Erdwänden aufzufangen, sehr lange Zeit erfodert wird, dessen Mangel zu ersetzen, und das Acidum in kurzer Zeit zu vermehren, das Kochsalz, in specie das das Meersalz, geschickt befunden; auch dessen Alcali minerale, welches der Vereinigung seines Acidi mit dem Phlogisto hinderlich war, oder wodurch das Acidum Salis communis sich mit dem Phlogisto zu vereinigen abgehalten wurde, und welches zum Salpeter sich überhaupt nicht schicket, abzusondern, die Fermentation als den wahren Hauptschlüssel (§. 25 und 27.) angezeiget. Ist also weiter nichts übrig, als nur die rechte Zeit zu beobachten, welche unsern Absichten convenabel ist; nämlich, da man sich 1) derjenigen Zeit bedienet, welche sich (§. 19 und 26.) zur Fermentation schicket, und dann auch

2) Da die Luft am häufigsten mit der allgemeinen Natursäure und mit dem Phlogisto (§. 10. 18. 19.) angefüllet ist, und also die Mitwirkung der Natur in der Salpetererzeugung (§. 18 und 21.) uns zu statten kommet. Wir haben demnach alles benöthigte so deutlich als hinlänglich abgehandelt.

§. 29.

§. 29. Nun könnte zwar beyläufig noch angemerket werden, daß man auch im Vitriol und Alaun (§. 13.) eben dasselbige Acidum Naturae, nur mit einer andern Erde verbunden, antreffe; wie denn auch die Schwefelkieße hier als Magneten (§. 10.) mit ins Spiel gebracht werden könnten. Und weil sich hiernächst erweislich machen lässet, daß das Acidum vitriolicum et acidum Salis communis pro uno eodemque acido zu halten seyn; so könnte auch in hoc passu (des **Pyrophori** und andrer Exempel zu geschweigen) eines für das andre substituiret werden, nach der bekannten Regel: Similia possunt pro se invicem substitui. Nach einer bloß theoretischen Art zu philosophiren, klinget es zwar gut genug: Weil aber, wenn man die Sache practisch betrachtet, hierzu noch mehrere Zerstörungen und Umkehrungen erforderlich sind, auch sonst mit noch einigen Inconvenientien die Erkiesung dieser Salze verknüpft seyn mögte: so verbleibet man lieber beym Sale communi, welches überall (§. 11.) befindlich, und dessen acidum (§. 24.) am geschicktesten ist, ein acidum nitrosum zu werden, als worinn des Salpeters erster Anfang bestehet, (§. 21.) und auf dessen Darstellung wir zuvörderst (§. 8 und 28.) müssen bedacht seyn.

§. 30. Um aber diese zween Punkte zu beweisen:

1) Daß

1) Daß das Acidum Salis communis durch Vereinigung mit einem Phlogisto zum Acido specifico Nitri werde; und

2) Daß das Phlogiston allein hinlänglich sey, die vorbemeldete differentiam specificam, (§. 9.) auszumachen:

So könnte solches zwar durch verschiedne Experimenta chymica dargethan, und ad oculum demonstriret werden. Weil aber schriftlich oder auf dem Papiere keine demonstratio ocularis gegeben werden kann, und in Beschreibung eines Experimenti sich nicht alle minutissima und Handgriffe zeigen lassen, wodurch ein Nacharbeitender leicht verfehlen, und hernach, ubi minima circumstantia variat rem, das Experiment selbst einer Unrichtigkeit beschuldigen könnte: Also muß ich vorjetzo den Experimentalbeweis dieser 2 Punkte bis zu andrer Gelegenheit versparen. Und auf diesen beyden Punkten, welche ich als ausgemachte und leicht zu beweisende Wahrheiten voraussetze, gründet sich alsdenn ferner der Satz: Daß es, wenn sich nicht unvermeidliche obstacula Naturae ereignen, eine mögliche Kunst sey, in copia Salpeter zu generiren.

§. 31. Es ist also bis hieher die Entstehung des Salpeters aus seinen wahren principiis und aus natürlichen Gründen erkläret, um die Sache mit andern Augen, als von den Salpetersiedern geschiehet,

schiehet, anzusehen, und ihre noch sehr mangelhafte Veranstaltung zu beurtheilen. Es ist auch zur Genüge dargethan, daß und wie man könne der Natur in Erzeugung und Vermehrung des Salpeters zu Hülfe kommen. Und obgleich dieses nur ein kurzer Entwurf ist, so habe doch hier den Grundstein geleget, und auf einen Felsen (petram) das Sal petrae gegründet. Den völligen Abriß, wie ein praktisches und ein theoretisches Lehrgebäude aufzuführen, überlasse denen, die mehr Einsicht, Zeit und Gelegenheit darzu haben. Es ist so viel hier, in aller Kürze, verfasset, als zu einer problematischen Betrachtung nöthig war.

§. 32. Daß man aber Luft und Witterungen pro lubitu zu bestimmen, oder die Jahreszeiten zu verwechseln, und aus Winter Sommer zu machen, nicht vermögend sey, sondern daß man der Natur ihre Zeiten und Wege beobachten müsse, davon wird niemand einen Beweis fordern. Denn die Natur behält ihre Ordnung, und lässet sich von keinem Erdbewohner Gesetze vorschreiben.

§. 33. Endlich sollte ich auch nichts Neues, oder nicht viel Neues gesagt haben; so heißt es: Nil dictum, quod non antea dictum. Und in hoc passu kann ich nicht lauter **Neues** vortragen; denn es ist in der Arte hevristica dieses als eine

Haupt-

Hauptregel zu beobachten, daß man das unbekannte aus andern bekannten herzuleiten suche: Und also verfahren wir auch in der Regula Detri. Da ich nun das Acidum specificum nitrosum zu vermehren, dasselbe in einer fremden unbekannten Herberge, (in Sale communi) aufsuchen, und herauslocken mußte; so war es nothwendig, vorhero die wesentlichen Grundtheile des Salpeters zu bestimmen, und aus oder nach diesen bekannten Dingen die noch sehr unbekannte und geheimnißvolle inuersionem Salium anzuweisen.

Satis est in rebus arduis monstrasse viam.

Zugabe und Erklärung der Streitfrage:

Ob im Salpeter ein Phlogiston sey?

Wir haben in der vorhergehenden problematischen Abhandlung vom Salpeter (§. 15. 28 und 30.) das Phlogiston als das principium specificans ernennet, wodurch das Universalacidum oder die allgemeine unspecificirte Natursäure zum Acido specifico nitroso werde, und setzen also das Phlogiston zu einem grundwesentlichen Theil des Salpeters, ohne welchen der Salpeter kein Salpeter seyn kann.

Weil aber das Daseyn des Phlogisti im Salpeter von einigen sonst großen Naturforschern in Zweifel gezogen, und wohl gar abgeleugnet wird: so wollen wir, um allen Zweiflern und zweifelmüthigen Gedanken zuvor zu kommen, ganz kurz die Gründe, wodurch das Phlogiston im Salpeter zu beweisen stehet, anführen.

Das Phlogiston im Salpeter zu beweisen, pflegt man insgemein seine leichte Endzündlichkeit

keit als den geschwindesten Beweisgrund anzuführen; es beweiset aber diese dasjenige noch lange nicht, was damit bewiesen werden soll. Die Gegengründe kann man in des Freyherrn von Wolf und in des Lemery Schriften nachschlagen. Wir wollen also dieses von der Entzündlichkeit hergenommene Argument beyseite setzen, und alles, was zum Beweisthum nöthig ist, in drey bis vier Punkte verfassen, wie solche nun folgen:

1) Die rothen Dämpfe, wenn man aus dem Salpeter seinen Spiritum treibet, und welche sonst kein Spiritus acidus giebt, sind als der erste Beweisgrund anzumerken.

2) Weil der Spiritus Nitri die Stelle eines Phlogisti vertritt, so muß er nothwendig ein Phlogiston in sich haben. Solches erhellet aus zwey chymischen Experimenten:

a) Im Phosphoro Balduini. Da nun das wesentliche Requisitum eines jeden Phosphori, ohne welches kein Phosphorus möglich ist, das Phlogiston ist: so muß in einem von beyden Stücken, woraus der Phosphorus Balduini gemachet wird, ein Phlogiston seyn. Nun aber ist es nicht in der Kreide als der magersten Erde, per consequens muß es im Spiritu Nitri seyn.

b) Weil das Silber durch den Spiritum Nitri goldisch geworden zu seyn, die Erfahrung be-

lehret hat. Nun aber kommt das Goldischwerden allein von dem Phlogisto her. Die Alten pflegten es Sulphur zu nennen, und verstunden darunter das Principium tingens; und D. Neuder sagt: Der Grund alles Farbewesens ist das Phlogiston; so folget daraus, daß im Spiritu Nitri ein Phlogiston seyn müsse.

3) Man setze was man wolle, wodurch das Acidum vniuersale solle zum Acido specifico nitroso werden, so wird solcher Zusatz nie ohne Phlogiston können gedacht werden.

4) Von dem brennlichen Wesen überhaupt ist bekannt, daß es mit dem Acido vniuersali und vitriolico sich gar gern vereinige, und das Phlogiston des Eisens verhält sich gleichsam als ein Magnet, ein jegliches Acidum begierig zu ergreifen. Insonderheit aber ist vom Spiritu Salis, welcher der Universalität noch am nächsten stehet, merkwürdig, daß derselbe, vermittelst des Eisens und seines Phlogisti, zum Acido specifico nitroso werde, woraus alsdenn mit einem fixen Alcali, (nach Anzeige §. 5 und 8.) ein körperlicher Salpeter darzustellen ist; wie solches alles durch chymische Experimenta sich leicht darthun lässet.

Also haben wir denn im Salpeter eine dreyfache Anzahl seiner Bestandtheile, nämlich ein Acidum, ein Phlogiston, und ein fixes Alcali wahrgenommen; deren Proportion zu bestimmen, hier nicht nöthig seyn wird.

Nach-

Nacherinnerung.

Sollte Jemand noch einen Zweifel irgendwo finden, oder sonst etwas erhebliches im Reich der Wissenschaften zu erinnern für nöthig erachten; der kann solches an den Herrn Verleger franco überschicken, und in einem nächstkünftig erfolgenden Tractätlein die Beantwortung, benebst einer mehr praktischen Abhandlung, gewärtigen.

Ausbesserung
einiger bemerkten Druckfehler.

S. 13. Z. 8. statt Spir. setze Regulum.
S. 20. Z. 5. (von unterwarts gezählet) liese, in allen drey.
S. 33. Z. 8. pro 702 leg. 700.
S. 49. Z. 15. und Mercurius sublim.
S. 50. Z. 8. ist nach 101. noch 329 und 332. aus der Kießhistorie einzurücken.
S. 54. in der Vorrede, Z. 8. (von unten aufgezählet) liese 'Αλουιτρον.
Z. 11. liese, es; auch.
Q. C. D. soll heißen Q. E. D.
S. 69. Z. 8. welches sich.
S. 71. Magnetismus soll nicht in parenthesi stehen.

Die orthographischen Fehler und ausgelassenen Commata, kann ein jeder nach seinem Gutdünken ändern.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Jäger, Johann Ludolph,

Zwo chymisch-physikalische Abhandlungen deren die erste den Arsenik, die andere aber den Salpeter, nebst etlichen besonderen Nutzanwendungen grü ndlich untersuchet

Leipzig 1769

Chem. 1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10071594-8
VD18 10338985